



**КЊАЖЕВАЧКА ГИМНАЗИЈА**  
**КЊАЖЕВАЦ**



**ШКОЛСКИ ПРОГРАМ**  
ЗА ПЕРИОД ОД ШКОЛСКЕ 2022/2023. ДО 2025/2026.



## **САДРЖАЈ:**



## **1.1. ОПШТИ ПОДАЦИ О ШКОЛИ**

Назив: Књажевачка гимназија

Место: Књажевац

Адреса: Карађорђева 16

Телефон: 019/732-034

Електронска адреса: [gimnazijaknjaz@gmail.com](mailto:gimnazijaknjaz@gmail.com)

## **1.2. ПОДАЦИ О РЕШЕЊУ И ВЕРИФИКАЦИЈИ**

Књажевачка гимназија је на основу решења Министарства просвете Републике Србије , број 022-05-297/94-03 од 25.5.1994., стекла право на васпитање и образовање по Плану и програму за гимназију, природно-математичког, друштвено – језичког и општег типа.

## **1.3. ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ РАДА**

### **ОПШТИ ПОДАЦИ О ШКОЛИ:**

Назив: Књажевачка гимназија

Место: Књажевац

Адреса: Карађорђева бр.16.

Телефон:019/732-034

Електронска адреса: [gimnazijaknjaz@gmail.com](mailto:gimnazijaknjaz@gmail.com)

### **ПОДАЦИ О РЕШЕЊУ И ВЕРИФИКАЦИЈИ:**

Књажевачка гимназија је на основу решења Министарства просвете Републике Србије, бр.022-05-297/94-03 од 25.05.1994. године, стекла право на васпитање и образовање по Плану и програму за гимназију, природно-математичког, друштвено-језичког и општег смера.

### **ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ РАДА:**

При изради Школског програма за период школске 2021/22 до 2025/2026. године полази се од следећих докумената:

Закон о основама система образовања и васпитања („Сл.гласник РС“, бр.88/17, 27/2018-др.закони, 10/19,6/20 и 129/21);

Закон о средњем образовању и васпитању(55/13, 101/17, 27/18-др.закони, 6/20,52/21,129/21)

Школског развојног плана Књажевачке гимназије за период 2018/19 до 2022/23. год.

Планова и програма образовања за гимназије;

Основа програма васпитног рада у гимназији;

Правилника о педагошкој норми за средње школе;

Резултата самовредновања рада школе;

Акционог плана за унапређења квалитета рада школе;

Пратећих педагошких и стручних докумената;

Норматива простора и опреме наставним средствима за гимназије;

## **1.4. ЦИЉЕВИ ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА**

Систем образовања и васпитања мора да обезбеди за сву децу, ученике и одрасле:

једнакост и доступност остваривања права на образовање и васпитање заснованом на социјалној правди и принципу једнаких шанси без дискриминације;

усмереност образовања и васпитања на дете и ученика кроз разноврсне облике учења, наставе и оцењивања којима се излази у сусрет различитим потребама детета и ученика, развија мотивација за учење и подиже квалитет постигнућа;

поштовање људских права и права сваког детета, ученика и одраслог и уважавање људског достојанства; образовање и васпитање у демократски уређеној и социјално одговорној установи у којој се негују отвореност, сарадња, толеранција, свест о културној и цивилизацијској повезаности у свету, посвећеност основним моралним вредностима, вредностима правде, истине, солидарности, слободе, поштења и одговорности и у којој је осигурано пуно поштовање права детета, ученика и одраслог;

висок квалитет образовања и васпитања за све; квалитетно и уравнотежено образовање и васпитање, засновано на тековинама и достигнућима савремене науке, примена достигнућа научних дисциплина важних за процес образовања и васпитања и прилагођених узрасним и личним образовним потребама сваког детета, ученика и одраслог;

целоживотно учење, које укључује све облике учења и значи учествовање у различитим облицима образовних активности током живота, са циљем сталног унапређивања потребних личних, грађанских, друштвених и радних компетенција;

образовање и васпитање засновано на компетенцијама у складу са стратешким и функционалним оквиром за планирање и остваривање процеса образовања и васпитања, чиме се стварају услови и пружа подршка за развој свих компетенција;

професионалну етику и компетентност која подразумева високу стручност наставника, васпитача, стручних сарадника, директора и секретара, стални професионални развој и висок ниво професионалне одговорности и етичности;

хоризонталну и вертикалну проходност којом се осигурава могућност да ученици и одрасли током образовања промене врсту образовања (хоризонтална проходност) и могућност даљег образовања и стицања вишег нивоа образовања (вертикална проходност);

демократичност кроз укљученост свих учесника у систему образовања и васпитања у стварању и спровођењу образовних политика, поштујући потребе и права уз обавезе и одговорности;

аутономија установе кроз планирање и остваривање одговарајућих активности, програма и пројеката у циљу унапређивања квалитета образовања и васпитања поштујући специфичности установе и локалне средине.

У остваривању принципа, посебна пажња посвећује се:

сарадњи са породицом, укључивањем родитеља односно другог законског заступника, ради успешног остваривања постављених циљева образовања и васпитања, локалном заједницом и широм друштвеном средином;

подршци преласка детета, односно ученика у следећи ниво образовања и васпитања и остваривању континуитета у образовању и васпитању;

идентификацији, праћењу и подстицању ученика и одраслих са изузетним способностима (талентовани и даровити) уз обезбеђивање услова да, без обзира на сопствене материјалне услове имају приступ одговарајућим нивоима образовања и васпитања и установама;

могућности да деца, ученици и одрасли са сметњама у развоју, инвалидитетом и из осетљивих група, без обзира на сопствене материјалне услове имају приступ свим нивоима образовања и васпитања у установама, а лица смештена у установе социјалне заштите, деца, ученици и одрасли са здравственим проблемима остварују право на образовање за време смештаја у установи и током болничког и кућног лечења;

смањењу стопе напуштања система образовања и васпитања, посебно лица из социјално угрожених категорија становништва и неразвијених подручја, лица са сметњама у развоју и инвалидитетом и других лица са специфичним тешкоћама у учењу и подршци њиховом поновном укључењу у систем, у складу са принципима инклузивног и интеркултуралног образовања и васпитања;

каријерном вођењу и саветовању запослених, ученика и одраслих усмереном ка личном развоју појединца и напредовању у образовном и професионалном смислу;

остваривању права на образовање и укључивањем у систем образовања и васпитања на различитим узрастима и нивоима, без угрожавања других права детета и других људских права;

сарадњи са ученицима, ради успешног остваривања постављених циљева образовања и васпитања, као и остваривања одговарајућих активности, програма и пројеката у циљу унапређивања квалитета образовања и васпитања.

Основни циљеви образовања и васпитања су:

обезбеђивање добробити и подршка целовитом развоју детета, ученика и одраслог;

обезбеђивање подстицајног и безбедног окружења за целовити развој детета, ученика и одраслог, развијање ненасилног понашања и успостављање нулте толеранције према насиљу;

шири обухват деце предшколским васпитањем и образовањем и свеобухватна укљученост ученика у систем образовања и васпитања;

развијање и практиковање здравих животних стилова, свести о важности сопственог здравља и безбедности, потребе неговања и развоја физичких способности;

развијање свести о значају одрживог развоја, заштите и очувања природе и животне средине и еколошке етике, заштите и добробити животиња;

континуирано унапређивање квалитета процеса и исхода образовања и васпитања заснованог на провереним научним сазнањима и образовној пракси;

развијање компетенција за сналажење и активно учешће у савременом друштву које се мења;

пун интелектуални, емоционални, социјални, морални и физички развој сваког детета, ученика и одраслог, у складу са његовим узрастом, развојним потребама и интересовањима;

развијање кључних компетенција за целоживотно учење, међупредметних компетенција и стручних компетенција у складу са захтевима занимања, потребама тржишта рада и развојем савремене науке и технологије;

развој свести о себи, стваралачких способности, критичког мишљења, мотивације за учење, способности за тимски рад, способности самовредновања, самоиницијативе и изражавања свог мишљења;

оспособљавање за доношење ваљаних одлука о избору даљег образовања и занимања, сопственог развоја и будућег живота;

развијање позитивних људских вредности;

развијање осећања солидарности, разумевања и конструктивне сарадње са другима и неговање другарства и пријатељства;

развијање компетенција за разумевање и поштовање права детета, људских права, грађанских слобода и способности за живот у демократски уређеном и праведном друштву;

развој и поштовање расне, националне, културне, језичке, верске, родне, полне и узрастне равноправности, толеранције и уважавање различитости;

развијање личног и националног идентитета, развијање свести и осећања припадности Републици Србији, поштовање и неговање српског језика и матерњег језика, традиције и културе српског народа и националних мањина, развијање интеркултуралности, поштовање и очување националне и светске културне баштине;

повећање ефикасности употребе свих ресурса образовања и васпитања, завршавање образовања и васпитања у предвиђеном року са минималним продужетком трајања и смањеним напуштањем школовања;



повећање ефикасности образовања и васпитања и унапређивање образовног нивоа становништва Републике Србије као државе засноване на знању.

## **1.5. ЦИЉЕВИ ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА У ГИМНАЗИЈИ**

Циљ образовања и васпитања у гимназији је да се путем стицања функционалних знања, овладавања вештинама, формирања ставова и вредности, у оквиру предвиђених наставних предмета, обезбеди:

пун интелектуални, емоционални, социјални, морални и физички развој ученика у складу са њиховим способностима, потребама, интересовањима;  
унапређење језичке, математичке, научне, уметничке, културне, техничке, информатичке писмености, што је неопходно за наставак образовања и професионални развој;  
подршка развоју међупредметних компетенција.

Међупредметне компетенције обезбеђују ученицима успешно сналажење у свакодневном животу и раду. Оне су резултат великог броја активности које се остварују у свим наставним предметима и током целокупног гимназијског школовања. За њихов развој важни су не само садржаји већ и методе са којима се они проучавају и у њима треба да доминирају истраживачке и интерактивне методе, рефлексивна, критичко мишљење, кооперативно учење и друге методе које јачају партиципацију ученика у образовно-васпитном процесу.

### **компетенција комуникације на српском (или матерњем) језику**

Ученик је у стању да разуме, користи и критички размишља о идејама, чињеницама, осећањима и ставовима које изражавају други на српском (матерњем) језику у усменом и писаном облику. У стању је да изрази и тумачи сопствене мисли, ставове, осећања у усменом и писаном облику на српском (матерњем) језику. Ученик користи српски (матерњи) језик да би учествовао у различитим друштвеним и културним ситуацијама на примерен, конструктиван и креативан начин.

### **компетенција комуникације на страном језику**

Ученик је у стању да разуме, користи и критички размишља о идејама, чињеницама, осећањима и ставовима које изражавају други на страном језику у усменом и писаном облику. У стању је да изрази и тумачи сопствене мисли, ставове, осећања у усменом и писаном облику на страном језику. Ученик користи страни језик да би учествовао у различитим друштвеним и културним ситуацијама на примерен, конструктиван и креативан начин;

### **математичка компетенција**

Ученик је у стању да користи, опише и објасни математичке појмове и процедуре, предвиди појаве, доноси математички засноване одлуке и решава проблеме у различитим ситуацијама. Ученик може да идентификује и разуме улогу коју математика има у савременом животу и активно, конструктивно и критички учествује у животу заједнице и доприноси њеном развоју.

### **научно-технолошка компетенција**

Ученик је у стању да користи и примењује знање и научне методе при препознавању научних проблема, формулише научна објашњења појава и изводи на чињеницама засноване закључке о научно релевантним питањима. Ученик разуме науку као најзначајнији облик људског сазнања и делатности за развој друштва, поседује свест о начинима на који наука и технологија обликују живот у савременом друштву и разуме колико је важно имати одговоран однос према употреби научних достигнућа за данашње и будуће генерације.

### **компетенција за решавање проблема**

Ученик је у стању да препозна, разуме и реши проблемске ситуације у којима решење није видљиво на први поглед, користећи знања и вештине стечене из различитих предмета. Решавање проблема подразумева и спремност ученика да се ангажује и конструктивно и промишљено допринесе решавању проблема са којима се суочава заједница којој припада.

### **информатичка компетенција**

Ученик компетентно и критички користи технологије информационог друштва у разноврсним ситуацијама и активностима да би остварио личне циљеве и активности, конструктивно и промишљено учествовао у животу заједнице.

### **компетенција за учење**

Ослањајући се на претходна знања и искуства, ученик је у стању да организује учење, самостално или у групи, на ефикасан начин и у складу са сопственим потребама. Ученик је свестан начина на који учи и расположивих ресурса за учење (књиге, интернет, друге особе итд.), мотивисан је да учи, може да управља процесом учења и превазилази тешкоће са којима се суочава током учења.

### **компетенција за одговоран однос према здрављу**

Ученик је свестан, краткорочних и дугорочних, последица понашања које угрожава физичко и ментално здравље особе, има изграђене здраве животне стилове и спреман је да се понаша у складу са њима.

### **компетенција за управљање сопственим понашањем и спремност за акцију**

Ученик је у стању да идеје преточи у акцију. То подразумева критичко мишљење, креативност, иновативност и преузимање ризика, као и способност планирања и управљања активношћу – било самостално или у оквиру тима ради – ради остварења циљева. Ученик разуме контекст у коме се одвијају активности, уме да се усклади са њим и искористи могућности које се нуде.

### **социјална компетенција (сарадња, тимски рад)**

Ова врста компетенције омогућава ученицима да делотворно и конструктивно учествују у друштвеном животу, не угрожавајући интересе, потребе, осећања, права других, чиме се јача друштвена кохезија у Србији. Ученик уме да сарађује и тимски ради на решавању различитих проблема, који су од значаја за њега и ширу друштвену заједницу.

#### **грађанска компетенција за живот у демократском друштву**

Ученик разуме основне појмове, институције, процедуре, принципе и вредности демократског друштва, свестан је места и улоге грађанина за развој и одржање демократског друштва, разуме изазове са којима се суочава савремено друштво и држава и спреман је да активно и конструктивно учествује у различитим сферама друштвеног живота.

#### **културна компетенција**

Ученик разуме значај који култура има за развој и просперитет појединца и друштва, у стању је да интерпретира културна дела и повеже их са својим личним искуством да би га осмислио и обогатио. Ученик разуме значај креативног изражавања идеја, мисли, осећања у различитим медијима (музика, извођачке уметности, књижевност и визуелне уметности).

#### **компетенција за одрживи развој**

Ученик има свест да задовољење потреба садашњице не сме да угрози могућност будућих генерација да задовоље своје потребе, свестан је важности очувања животне околине и спреман је да се ангажује на конструктиван и креативан начин у очувању животне околине кроз самосталну активност и укључивање у различите друштвене акције.

## **1.6. СВРХА, ЦИЉЕВИ И ЗАДАЦИ ШКОЛСКОГ ПРОГРАМА**

Школски програм доноси се у сврху:

- обезбеђивања остваривања прописаних наставних планова и програма;
- обезбеђивања квалитетне понуде наставних и ваннаставних активности које уважавају потребе ученика, родитеља и локалне заједнице;
- обезбеђивања стандарда образовања у васпитно–образовном процесу;
- праћења и вредновања квалитета школског програма;
- јавности рада Школе.

Циљеви Школског програма су:

- развијање квалитетних знања, вештина и умећа у области базичних наука и уметности, ради припреме ученика за даље образовање и улазак у свет рада;
- развијање квалитетних знања, вештина и умећа у области савремених технологија, ради оспособљавања ученика за савремену комуникацију и размену информација;
- развијање личних потенцијала ученика и обезбеђивање услова за здрав развој личности;
- развијање ситета вредности ученика.

Задаци Школског програма су:

реализација обавезног дела наставног програма који обухвата предмете који су обавезни за све ученике у појединим разредима;

реализација изборног дела наставног програма који ученик бира на основу својих склоности и интересовања, а обавезан је за све ученике;

реализација факултативног дела програма за који се ученици опредељују према личним склоностима и интересовањима, а није обавезан за све ученике;

унапређивање васпитно – образовног рада кроз увођење нових садржаја у живот и рад школе, унапређивање методике наставе, унапређивање оцењивања и изградњу стандарда образовања;

## 2. НАЗИВ, ВРСТА И ТРАЈАЊЕ ПРОГРАМА ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА

Књажевачка гимназија у Књажевцу врши васпитно – образовни рад према школским програмима:

- гимназија, природно-математички смер, опште средње образовање, у трајању од 4 године;
- гимназија, општи тип, опште средње образовање, у трајању од 4 године;
- гимназија, друштвено–језички смер, опште средње образовање, у трајању од 4 године.

Настава се реализује и програм образовања остварује на српском језику.

Трајање плана и програма образовања и васпитања за природно-математички смер, друштвено – језички смер и општи тип дато је у следећој табели:

Разред	Разредно-часовна настава	Рачунарство и информатика - вежбе	Факултативне активности	Матура
I	37 недеља	-	2 недеље	
II	35 недеља	2 недеље	2 недеље	
III	36 недеља	1 недеља	2 недеље	
IV	32 недеље	1 недеља	2 недеље	4 недеље

### 3. ОБАВЕЗНИ И ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ ПО СМЕРОВИМА И РАЗРЕДИМА

#### Наставни план обавезне наставе

Садржај наставних планова и програма утврђује се на основу:

Правилника о плану и програму за гимназију ("Сл. гласник СРС - Просветни гласник", бр. 5/90 и "Сл. гласник РС - Просветни гласник", бр. 3/91, 3/92, 17/93, 2/94, 2/95, 8/95, 23/97, 2/02, 5/03, 10/03, 11/04, 18/04, 24/04, 3/05, 11/05, 2/06, 6/06, 12/06, 17/06, 1/08, 8/08, 1/09, 3/09, 10/09, 5/10, 7/11, 4/13, 17/13, 18/13, 5/14, 4/15, 18/15, 11/16, 13/16 и 10/17).

#### Наставни план - природно-математички смер

Р.бр.	Обавезни предмети		I разред		II разред		III разред		IV разред	
			нед.	год.	нед.	год.	нед.	год.	нед.	год.
	Српски језик и књижевност		4	148	3	105	3	108	4	128
	Први страни језик		2	74	1,5	37+1 8,5	1,5	37+1 8,5	1,5	33+1 6,5
	Други страни језик *		2	74	1,5	55,5	1,5	55,5	1,5	49,5
	Латински језик		2	74	-		-		-	
	Устав и права грађана		-		-		-		1	32
	Социологија		-		-		-		2	64
	Психологија		-		2	70	-		-	
	Филозофија		-		-		2	72	2	64
	Историја		2	74	2	70	2	72	-	
	Географија		2	74	2	74	2	74	-	
	Биологија		2	74	2	74	2+0,5	74+ 18,5	2	66
	Математика		4	148	5	185	5	185	5	165
	Физика		2	74	2+1	74+ 37	2+0,5	74+ 18,5	3+1	99+ 33
	Хемија		2	74	3	105	3	108	2	64
	Рачунарство и информатика	Теорија	1	37	-	-	1	36	1	32
		Вежбе	1	37	-	60	-	30	-	30
	Музичка култура		1	37	1	35	-		-	
	Ликовна култура		1	37	1	35	-		-	
	Физичко васпитање		2	74	2	70	2	72	2	64
	Укупно:		30	1110	30	1110	30	1110	30	990

### Наставни план - друштвено-језички смер

Р.бр.	Обавезни предмети	I разред		II разред		III разред		IV разред		
		нед.	год.	нед.	год.	нед.	год.	нед.	год.	
	Српски језик и књижевност	4	148	4	140	5	180	5	160	
	Први страни језик	2	74	2+0,5	74+18,5	3+1	111+37	1+2	33+66	
	Други страни језик	2	74	1,5	55,5	1,5	55,5	1,5	49,5	
	Латински језик	2	74	2	70	-		-		
	Устав и права грађана	-		-		-		1	32	
	Социологија	-		-		-		3	96	
	Психологија	-		2	70	-		-		
	Филозофија	-		-		1+0,5	37+18,5	3	96	
	Историја	2	74	2	70	3	108	3	96	
	Географија	2	74	2	74	2	74	-		
	Биологија	2	74	2	74	1+0,5	37+18,5	-		
	Математика	4	148	3	111	3	111	3	99	
	Физика	2	74	1+0,5	37+18,5	1+0,5	37+18,5	1+0,5	33+16,5	
	Хемија	2	74	2	70	-		-		
	Рачунарство и информатика	Теорија	1	37	-	-	1	36	1	32
		Вежбе	1	37	-	60	-	30	-	30
	Музичка култура	1	37	1	35	1	36	1	32	
	Ликовна култура	1	37	1	35	1	36	1	32	
	Физичко васпитање	2	74	2	70	2	72	2	64	
	<b>Укупно</b>	<b>30</b>	<b>1110</b>	<b>30</b>	<b>1110</b>	<b>30</b>	<b>1110</b>	<b>30</b>	<b>990</b>	

### Наставни план - општи тип

Р.бр.	Обавезни предмети	I разред		II разред		III разред		IV разред	
		нед.	год.	нед.	год.	нед.	год.	нед.	год.
1.	Српски језик и књижевност	4	148	4	140	4	144	4	128
2.	Први страни језик	2	74	2	37+18,5	4	144	3	96
3.	Други страни језик	2	74	1,5	55,5	1,5	55,5	1,5	49,5
4.	Латински језик	2	74	2	70	-		-	
5.	Устав и права грађана	-		-		-		1	32
6.	Социологија	-		-		-		2	64
7.	Психологија	-		2	70	-		-	
8.	Филозофија	-		-		2	72	3	96
9.	Историја	2	74	2	70	2	72	2	64
10.	Географија	2	74	2	74	2	74	2	66
11.	Биологија	2	74	2	74	2	74	2	66
12.	Математика	4	148	4	148	5	185	4	132
13.	Физика	2	74	1+0,5	37+18,5	1+1	37+37	2+0,5	66+16,5
14.	Хемија	2	74	2	70	2	72	2	64

15.	Рачунарство и информатика	Теорија	1	37	-	-	1	36	1	32
		Вежбе	1	37	-	60	-	30	-	30
16.	Музичка култура		1	37	1	35	-		-	
17.	Ликовна култура		1	37	1	35	-		-	
18.	Физичко васпитање		2	74	2	70	2	72	2	64
Укупно			30	1110	30	1110	30	1110	30	990

### Наставни план изборне наставе

Предмети	1. разред		2. разред		3. разред		4. разред	
	Нед.	Год.	Нед.	Год.	Нед.	Год.	Нед.	Год.
Верска настава	1	37	1	35	1	36	1	32
Грађанско васпитање	1	37	1	35	1	36	1	32

## 4. НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРИНЦИПА, ЦИЉЕВА И ИСХОДА ОБРАЗОВАЊА, НАСТАВНИХ ПЛАНОВА И ПРОГРАМА И ВРСТЕ АКТИВНОСТИ КОЈИМА СЕ ОСТВАРУЈЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНИ ПРОЦЕС

Принципи на којима се заснива реализација Школског програма и који се уграђују у све школске активности су:

уважавање и поштовање свих учесника у школском животу,  
уважавање и поштовање личности, личних својстава, узрасних и развојних карактеристика ученика,  
поштовање и неговање основних људских, индивидуалних и дечјих права и слобода,  
безусловно поштовање неповредивости личног интегритета и вредности сваког људског бића,  
равноправност, солидарност и правичност,  
поштовање и неговање природне и социјалне средине и  
изградња образовно и развојно подстицајног окружења.

Развијање демократских вредности и грађанских вештина код ученика остварује се демократизацијом школе, тј. развијањем партиципативности ученика и родитеља у школском животу и одлучивању.

Ученицима се у школи пружа подршка личном и професионалном развоју уважавањем њиховог свакодневног искуства и знања која стичу ван школе, у оквиру стручних, грађанских и културних удружења и клубова и сл, кроз повезивање тих знања и искустава са садржајем наставе.

Приоритетни задаци школе, на путу достизања постављених циљева у реализацији Школског програма и остварења основних принципа су:

Унапређење система за праћење и вредновање квалитета рада систематским праћењем, анализирањем, извештавањем и планирањем мера за унапређење квалитета;

Унапређење професионалног развоја наставника и методичка модернизација наставе проширивањем обима интерних обука у школи и обухвата наставника који се стручно усавршавају, као и подстицањем коришћења модерних и интерактивних метода рада у настави;

Развијање инклузивне образовне праксе прилагођавањем рада индивидуланим потребама и специфичним развојним потребама сваког ученика, као и ученика из осетљивих социјалних група;

Хоризонтална и ветикална међупредметна повезаност планирањем корелације између наставних предмета, одржавањем заједничких часова, организовањем студијских посета, организовањем Гимфеста, посећивањем свих доступних сајмова и фестивала науке, организовањем факултативних активности које интегришу интересовања и знања из различитих образовних и друштвених области.

### **Начин остваривања принципа и циљева образовања и васпитања:**

сарадњом са породицом, укључивањем родитеља, односно старатеља;

кроз разноврсне облике сарадње са локалном заједницом и широм друштвеном средином, како би се постигао склад између индивидуалног и друштвеног интереса у образовању и васпитању;

применом принципа ефикасности, економичности и флексибилности организације ради постизања што бољег учинка, као и кроз

отвореност према педагошким и организационим иновацијама и њихову примену у свакодневном раду у школи.

Прописани наставни планови и програми остварују се у школској згради која задовољава прописане нормативе опреме, простора и средстава, кроз редовну разредно – часовну наставу и ваннаставне активности, које се одвијају након завршетка наставе и викендом.

Школа располаже следећим простором за одвијање наставних и ваннаставних активности:

<b>Простор</b>	<b>Број</b>
Специјализоване учионице	16
Фискултурна сала са пратећ.простор	1
Библиотека са читаоницом	1
Канцеларија за наставнике	1
Канцеларија директора школе	1
Канцеларија секретаријата	1
Канцеларија психолога	1
Просторија за учила	2
Просторија за родитеље	1
Ученичка задруга	1
Хемијска лабораторија	1
Биолошки кутић	1
Гим-театар	1
Спортски терени	2



У школи постоје специјализоване учионице за рачунарство и информатику, биологију, хемију, географију, стране језике, физику, српски језик и књижевност, математiku, историју и филозофију.

Део библиотеке користи се за извођење наставе уз коришћење мултимедијалних средстава.

По нашој оцени, расположива наставна средства омогућавају квалитетно извођење наставе из свих наставних области и у функцији су разноврсних метода и облика рада са ученицима.

Васпитно – образовни рад остварује се кроз обавезну наставу у разредно – часовном и блок систему, радним данима, у термину од 8:00 до 14:15 часова у преподневној смени.

Приликом реализације наставних планова и програма наставници изгарађују и примењују стандарде образовања кроз унапређење:

- методике наставе, коришћењем примерених и разноврсних наставних поступака и средстава;
- вредновања знања ученика, коришћењем разноврсних облика оцењивања и увођењем стандарда у оцењивање.

### **Начин остваривања изборних предмета**

Изборни део школског програма реализује се у разредно – часовном систему. Ученици врше избор између два предмета, грађанског васпитања и верске наставе, на почетку сваке школске године. Оцењивање предмета врши се описно и оцена не утиче на општи успех ученика. Уколико дође до промена у делу изборних предмета, број и врста изборних предмета биће усклађени са законским решењима.

# СРПСКИ ЈЕЗИК И КЊИЖЕВНОСТ

## Циљ

Циљ наставе српског језика и књижевности јесте проширивање и продубљивање знања о српском језику; унапређивање језичке и функционалне писмености; проширивање и продубљивање знања о српској и светској књижевности, развијање љубави према књизи и читању, оспособљавање за интерпретацију уметничких текстова; упознавање репрезентативних дела српске и опште књижевности, књижевних жанрова, књижевноисторијских појава и процеса у књижевности; проширивање и продубљивање књижевних знања и читалачких вештина; образовање и васпитање ученика као слободне, креативне и културне личности, критичког ума и оплемењеног језика и укуса.

## Задаци

**Настава језика (знања о језику, способност служење језиком и васпитна улога наставе језика).** Ученици треба да:

овладају знањима о српском књижевном језику;  
стекну вештине и способности његовог коришћења у општењу са другима, у писменом и усменом изражавању, приликом учења, образовања и интелектуалног развоја;  
поштују матерњи језик, негују српски језик, традицију и културу српског народа, националних мањина, етничких заједница и других народа;  
унапређују културу језичког општења, у складу са поштовањем расне, националне, културне, језичке, верске, родне, полне и узрасне равноправности, са развијањем толеранције и уважавања различитости и са поштовањем и уважавањем других језика и других култура.

**Настава књижевности (усвајање књижевних знања, развијање читалачких вештина и афирмисање васпитних вредности путем књижевности).** Ученици треба да:

упознају репрезентативна дела српске књижевне баштине и дела опште књижевности, њихове ауторе, поетске и естетске вредности;  
негују и развијају читалачке компетенције и интерпретацијске вештине посредством којих ће се упознавати са репрезентативним књижевним делима из историје српске и опште књижевности, читати их и тумачити у доживљајној и истраживачкој улози;  
развијају литерарне афинитете и постану читаоци рафинираног естетског укуса који ће умети да на истраживачки, стваралачки и активан начин читају књижевна дела свих жанрова, вреднују их, говоре о њима и поводом њих;  
усвоје хуманистичке ставове, уверења и систем вредности;  
оспособе се за поуздано морално просуђивање, опредељивање за добро и осуду насилништва и нечовештва, одбацивање свих видова агресивног и асоцијалног понашања и за развијање самосвести и личне одговорности;  
подстичу на саосећање са ближњима и одговорност према другом;  
развијају врлине разборитости и равнотеже и мудрости.

**Општи задаци.** Ученици треба да:

развијају и негују стваралачки и истраживачки дух у процесу учења и у примени стечених знања;

развијају и негују методичност и методичка поступања приликом овладавања сложеним и обимним знањима;

усаглашено са општим исходима учења, као и усклађено са узрастом и способностима, даље развијају знања, васпитне вредности и функционалне вештине које ће моћи да користе у даљем образовању, у професионалном раду и у свакодневном животу;

развијају лични и национални идентитет и осећање припадности држави Србији;

формирају вредносне ставове којима се чува национална и светска културна баштина;

буду оспособљени за живот у мултикултуралном друштву.

**ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:** Ученик има знања из области српског језика и српске и светске књижевности. Влада усменом и писаном комуникацијом: говори и пише поштујући књижевнојезичку норму, уобличава логичан и стилски складан говорени и писани текст, разуме и критички промишља оно што прочита, има развијен речник. Чита, доживљава и тумачи књижевно дело; користи читање да боље разуме себе, друге и свет око себе; прочитао је најважнија књижевна дела из националне и светске културне баштине. Има навику и потребу да развија говорну и читалачку културу, како ради сопственог усавршавања тако и ради очувања и богаћења националне културе.

**Основни ниво:** Говори јасно и течно, поштујући књижевнојезичку норму; има културу слушања туђег излагања. Саставља једноставнији говорени или писани текст који је логичан, добро структуриран и стилски складан; користи оба писма (дајући предност ћирици), влада основним писаним жанровима потребним за школовање и учешће у друштвеном животу. У различите сврхе чита књижевне и неуметничке текстове средње тежине, разуме књижевни и неуметнички текст средње сложености и критички промишља једноставнији књижевни и неуметнички текст. Има основна знања о језику уопште; разликује књижевни српски језик од дијалекта и има потребу да учи, чува и негује књижевни језик. Има основна знања о гласовима, речима и реченицама српског језика и зна да примени одређена граматичка правила у говору и писању. Има развијен речник, у складу са средњим нивоом образовања, а речи употребљава у складу са приликом. Познаје ауторе дела из обавезног школског програма и локализује их у контекст стваралачког опуса и у књижевноисторијски контекст. Наводи основне књижевноисторијске и поетичке одлике стилских епоха, праваца и формација у развоју српске и светске књижевности и повезује их са делима и писцима из обавезне лектире школског програма. Уочава и примерима аргуентује основне поетичке, језичке, естетске и структурне особине књижевних дела из обавезне школске лектире. Формира читалачке навике и знања схватајући значај читања за сопствени духовни развој.

**Средњи ниво:** Говори пред аудиторијумом о темама из области језика, књижевности и културе; саставља сложенији говорени или писани текст, прецизно износећи идеје; у различите сврхе чита теже књижевне и неуметничке текстове и има изграђен читалачки укус својствен образованом човеку; разуме и критички промишља сложенији књижевни и неуметнички текст. Има шира знања о језику уопште и основна знања о језицима у свету. Зна основне особине дијалеката српског језика и смешта развој књижевног језика код Срба у друштвени, историјски и културни контекст. Има шира знања о гласовима, речима и реченицама српског језика и та знања уме да примени у говору и писању. Има богат речник и види језик као низ могућности које му служе да се прецизно изрази. Тумачи кључне чиниоце структуре књижевног текста као и његове тематске, идејне, поетичке, стилске, језичке,

композиционе и жанровске особине. Познаје књижевне термине и адекватно их примењује у тумачењу књижевних дела предвиђених програмом. Самостално уочава и анализира проблеме у књижевном делу и уме да аргументује своје ставове на основу примарног текста. Користи препоручену и ширу, секундарну литературу у тумачењу књижевних дела предвиђених програмом.

**Напредни ниво:** Циљ учења српског језика и књижевности је унапређивање језичке и функционалне писмености; стицање и неговање језичке и књижевне културе; оспособљавање за тумачење и вредновање књижевних дела; афирмисање и прихватање вредности хуманистичког образовања и васпитања ученика; развијање личног, националног и културног идентитета, љубави према матерњем језику, традицији и култури српског народа и других народа и етничких заједница. Дискутује о сложеним темама из језика, књижевности и културе које су предвиђене градивом; има развијене говорничке вештине; пише стручни текст на теме из језика и књижевности; продубљено критички промишља сложенији књижевни и неуметнички текст, укључујући и ауторове стилске поступке; изграђује свест о себи као читаоцу. Има детаљнија знања о језику уопште, као и о граматици српског језика. Има основна знања о речницима и структури речничког чланка. Критички чита, тумачи и вреднује сложенија књижевна дела из обавезног школског програма, као и додатна (изборна). Користи више метода, гледишта и компаративни приступ у тумачењу књижевног текста. Свој суд о књижевном делу аргументовано износи стално имајући на уму примарни текст, као и друге текстове, анализирајући и поредећи њихове поетичке, естетске, структурне и лингвистичке одлике, укључујући и сложеније стилске поступке. Шири читалачка знања и примењује стратегије читања које су усаглашене са типом књижевног дела и са читалачким циљевима (доживљај, истраживање, стваралаштво).

## **СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:**

### **Језик**

**Основни ниво:** Има основна знања о томе шта је језик уопште и које функције има; поштује свој језик и поштује друге језике. Зна основне податке о дијалектима српског језика и о дијалекатској основи књижевног језика; подједнако цени екавски и ијекавски изговор као равноправне изговоре српског књижевног језика; има основна знања о развоју књижевног језика, писма и правописа код Срба. Има основна знања о гласовима српског језика; познаје врсте и подврсте речи, примењује језичку норму у вези са облицима речи и у вези са њиховим грађењем; правилно склапа реченицу и уме да анализира реченице грађене по основним моделима. Има основна знања о значењу речи; познаје најважније речнике српског језика и уме да се њима користи. Уме да износи властите ставове говорећи јасно и течно, поштујући књижевнојезичку норму и правила учтивости; има културу слушања туђег излагања. Овладао је складним писањем једноставнијих форми и основних жанрова (писмо, биографија, молба, жалба, захтев, ПП презентација и сл.), користећи компетентно оба писма, дајући предност ћирилици и примењујући основна правила језичке норме. На крају школовања саставља матурски рад поштујући правила израде стручног рада.

**Средњи ниво:** Има шира знања о језику уопште и основна знања о језицима у свету, њиховој међусобној сродности и типовима. Зна основне особине дијалеката српског језика и основна правила екавског и ијекавског изговора. Има шира знања о гласовима српског језика; зна правила о наглашавању речи и разликује књижевни од некњижевног акцента; има шира знања о врстама и подврстама речи, њиховим облицима и начинима њиховог грађења;

познаје врсте реченица и анализира реченице грађене по различитим моделима. Има богат речник и уме да употреби одговарајућу реч у складу са приликом; усмерен је ка богаћењу сопственог речника. Изражајно чита и негује сопствени говор. Саставља сложеније писане текстове о различитим темама поштујући језичку норму. Користи стручну литературу и пише складно извештај и реферат.

**Напредни ниво:** Има детаљнија знања о језику уопште и детаљнија знања о граматици српског језика (акцентима, саставу речи, значењу падежа и глаголских облика, структури реченице); познаје структуру речничког чланка. Говори о одабраним темама као вешт говорник; пажљиво слуша и процењује вербалну и невербалну реакцију свог саговорника и томе прилагођава свој говор. Складно пише есеј, стручни текст и новински чланак доследно примењујући књижевнојезичку норму.

## **Књижевност**

**Основни ниво:** Редовно чита књижевна дела из обавезног школског програма, зна значајне представнике и дела из светске и српске књижевности. Укратко описује своја осећања и доживљај књижевног или другог уметничког дела. Уочава и наводи основне поетичке, естетске и структурне особине књижевног и неуметничког текста погодног за обраду градива из језика и књижевности; уме да их именује и илуструје. Разуме књижевни и неуметнички текст: препознаје њихову сврху, издваја главне идеје текста; прати развој одређене идеје у тексту; наводи примере из текста и цитира део/делове да би анализирао текст или поткрепио сопствену аргументацију; резимира и парафразира делове текста и текст у целини. Издвојене проблеме анализира у основним слојевима значења. Основне књижевне термине доводи у функционалну везу са примерима из књижевног текста. Разуме зашто је читање важно за формирање и унапређивање своје личности, богаћење лексичког фонда. Развија своје читалачке способности. Разуме значај књижевности за формирање језичког, литерарног, културног и националног идентитета. Схвата значај очувања књижевне баштине и књижевне културе.

**Средњи ниво:** Тумачи књижевна дела из обавезног школског програма и поседује основна знања о књижевноисторијском и поетичком контексту који та дела одређује. Самостално уочава и анализира значењске и стилске аспекте књижевног дела и уме да аргументује своје ставове на основу примарног текста. Разуме и описује функцију језика у стваралачком процесу. У тумачењу књижевног дела примењује адекватне методе и гледишта усклађена са методологијом науке о књижевности. Познаје књижевнонаучне, естетске и лингвистичке чињенице и уважава их приликом обраде појединачних дела, стилских епоха и праваца у развоју српске и светске књижевности. На истраживачки и стваралачки начин стиче знања и читалачке вештине, који су у функцији проучавања различитих књижевних дела и жанрова и развијања литерарног, језичког, културног и националног идентитета. Има изграђене читалачке навике и читалачки укус својствен културном и образованом човеку. Примењује сложене стратегије читања. Мења аналитичке приступе за које оцени да нису сврсисходни. Процењује колико одређене структурне, језичке, стилске и значењске одлике текста утичу на његово разумевање.

**Напредни ниво:** Анализира поетичке, естетске и структурне одлике књижевног текста. Поуздано позиционира књижевни текст у књижевнотеоријски и књижевноисторијски контекст. Примењује одговарајуће поступке тумачења адекватне књижевном делу и њима сагласну терминологију. Користи више метода и гледишта и компаративни приступ да

употпуни своје разумевање и критички суд о књижевном делу. Самостално уочава и тумачи проблеме у књижевном делу и своје ставове уме да аргументује на основу примарног текста и литерарно-филолошког контекста. Критички повезује примарни текст са самостално изабраном секундарном литературом. Самостално одабира дела за читање према одређеном критеријуму, даје предлоге за читање и образлаже их. Познаје и примењује начине/стратегије читања усаглашене са типом текста (књижевним и неуметничким) и са жанром књижевног дела. Разуме улогу читања у сопственом развоју, али и у развоју друштва. Има развијену, критичку свест о својим читалачким способностима.

**I разред**  
**гимназија општег типа**  
(4 часа недељно, 148 часова годишње)

**САДРЖАЈИ ПРОГРАМА**

**A. КЊИЖЕВНОСТ (88 часова)**

**I УВОД У ПРОУЧАВАЊЕ КЊИЖЕВНОГ ДЕЛА (30 часова)**

**Природа и смисао књижевности**

Појам и назив књижевности; књижевност као уметност; књижевност и друге уметности; усмена и писана књижевност; улога књижевне уметности у друштву; књижевност и проучавање књижевности, науке о књижевности: теорија, историја књижевности и књижевна критика.

Уметнички доживљај, утисци, разумевање, сазнавање и доживљавање уметничких вредности у књижевном делу.

**Тема, мотиви, фабула и сиже у књижевном делу**

Тема (наслов - однос према теми); мотив (мања тематска јединица); фабула и сиже. Појам варијаната (усмена творевина једнаких фабула, различитих сижеа).

**Лик у књижевном делу**

Лик, карактер, тип (типски ликови у народној поезији), причалац (наратор), писац; уметнички поступци у процесу стварања лика; функција и значења лика.

**Мисли и идеје у књижевном делу**

Идеје, мисли, поруке, смисао књижевноуметничког дела. Мисли и идеје - побуђене и развијене у читаоцу.

**Композиција**

Композиционе целине (на примерима лирског, епског и драмског дела); јединство мотива (статички, динамички, везивни, слободни); композиционо-мотивациони склад.

**Језик књижевноуметничког дела**

Језик у књижевној уметности (уметности речи) и језичко општење изван књижевног дела. Језичке јединице у књижевноуметничком делу (пишчев избор и распоређивање речи, служба речи).

**Техника истраживања књижевноуметничког дела**

Књижевно дело и литература о делу - примарни извори (књижевно дело), секундарни извори (литература о делу); техника читања књижевног дела; вођење бележака, рад у библиотеци, избор и распоред прикупљених података, научна апаратура (библиографија, фус-нота). Самостални писмени рад ученика.

**Дела за обраду**

Сунце се девојком жени - лирска народна песма

Бановић Страхуња - епска народна песма

Хасанагиница - народна балада  
Девојка бржа од коња - народна приповетка  
Златна јабука и девет пауница - народна приповетка  
Лаза Лазаревић: Први пут с оцем на јутрење - умет. припов.  
Антон П. Чехов: Туга - новела  
Данило Киш: Рани јади - роман  
Софокле: Антигона - трагедија  
Иво Андрић: Беседа приликом примања Нобелове награде  
О причи и причању

## II КЊИЖЕВНОСТ СТАРОГ ВЕКА (10 часова)

Основне информације о развоју, врстама, тематици и особеностима књижевности старог века.

Еп о Гилгамешу

Хомер - Илијада (одломак - VI певање)

Библија - из Старог завета - Легенда о потопу; из Новог завета - Беседа на Гори; Страдање и васкрсење Христово (Јеванђеље по Матеју)

## III СРЕДЊОВЕКОВНА КЊИЖЕВНОСТ (12 часова)

Почеци словенске писмености; значај рада Тирила и Методија и њихових ученика. Најстарија словенска писма (глагољица, ћирилица); старословенски језик и рецензије старословенског језика; најстарији споменици јужнословенске културе (Башћанска плоча, Самуилов натпис, Брижински споменици, Мирослављево јеванђеље). Главне врсте средњовековне књижевности (црквена поезија, апокрифи, житија и похвале). Међусобне везе и утицаји писане и усмене књижевности.

Св. Сава: Житије св. Симеона (одломак) - Болест и смрт св. Симеона

Теодосије: Житије св. Саве (одломак)

Јефимија: Похвала кнезу Лазару

Деспот Стефан Лазаревић: Слово љубве

Константин Филозоф: из Житија деспота Стефана Лазаревића (о смрти Краљевића Марка, о косовској бици); усмено предање о св. Сави (народне песме, приче, легенде).

## IV НАРОДНА (УСМЕНА) КЊИЖЕВНОСТ (12 часова)

Поетика народне (усмене) књижевности. Синкретизам, анимизам, аниматизам, магијски начин мишљења, магична моћ речи; стварање као подржавање природи; интензивност колективних осећања, нивелираност мишљења. Процес обликовања усмених творевина. Усмени стваралац као представник своје средине. Однос: стваралац - дело - слушаоци; идентификовање слушаоца за казивачем; рецензија усмене средине; општење и васпитање усменим путем; опстајање дела која представљају јавно мњење; индивидуалност усменог ствараоца и наслеђивање образаца; певач као чувар друштвеног, моралног и националног кодекса. Историјско предање.

Типологија једноставнијих усмених облика. Трајност врста усмене књижевности. Њихова основна обележја и разлике у функцији. Тематски кругови епске поезије. Јунаци као васпитни узор своје средине. Народна поезија као усмена историја вишег реда у формирању и трајању историјске свести - са ширим избором усмене поезије и прозе.

Српска дјевојка - народна песма

Кнежева вечера - народна песма

Марко пије уз рамазан вино - народна песма

Диоба Јакшића - народна песма

Ропство Јанковић Стојана - народна песма

Бој на Мишару - народна песма

## V ХУМАНИЗАМ И РЕНЕСАНСА (12 часова)

Хуманизам и ренесанса у Европи и код нас - (појмови, особености, значај).

Ф. Петрарка: Канцонијер (избор сонета)

В. Шекспир: Ромео и Јулија

Сервантес: Дон Кихот (одломак)

Ш. Менчетић: Први поглед

Ц. Држић: Горчије жалости јесу ли гди кому

М. Држић: Новела од Станца, Дундо Мароје (одломци)

VI БАРОК И КЛАСИЦИЗАМ (7 часова)

Барок и класицизам и њихови главни представници у Европи и код нас.

И. Гундулић: Осман (одломци из I и VIII певања)

Молијер: Тврдица

VII ЛЕКТИРА (5 часова)

Данте Алигијери: Божанствена комедија (одломак из Пакла, певање V - Паоло и Франческа)

Ђовани Бокачо: Декамерон (Федерико и дона Ђована, дан пети, прича девета)

Избор из поезије савремених песника према избору ученика и наставника (Д. Радовић, М. Антић, Љ. Симовић и др.)

VIII КЊИЖЕВНОТЕОРИЈСКИ ПОЈМОВИ

На делима која су предвиђена за изучавање у овом разреду понављају се, проширују, усвајају и систематизују основни књижевнотеоријски појмови.

Лирско, епско, драмско песништво.

Лирске ("женске") и епске (јуначке) песме. Врсте народне лирске поезије, тематски кругови епске поезије. Лирско-епска песма, балада.

**Епска поезија** (одлике и подела на стих и прозу).

Епска поезија у стиху: епска песма, еп (епопеја). Епски јунак.

Епска поезија у прози: приповетка, новела, роман; једноставнији облици епске прозе: мит, предање, бајка, прича. Житије (животопис, биографија), похвала, слово.

**Драмска поезија** (одлике, подела): трагедија, комедија, драма у ужем смислу речи. Ренесансна комедија. Фарса. Драма и позориште. Драмски јунак.

**Стих и проза.** Метрика, хексаметар, десетерац, цезура.

**Средства уметничког изражавања**

Епитет, поређење, персонификација, хипербола, градација, антитеза, метафора, лирски паралелизам. Символ.

Хуманизам, ренесанса, петраркизам, барок, класицизам.

Б. ЈЕЗИК (32 часа)

I ОПШТИ ПОЈМОВИ О ЈЕЗИКУ

Место језика у људском животу. Битна својства језика. Језик и комуникација.

II КЊИЖЕВНИ ЈЕЗИК

Раслојавање језика. Језик, дијалект и социолект. Језичка норма и стандардизација. Књижевни језик. Књижевнојезичке варијанте. Функционални стилови. Нестандардни језички варијетети.

Наречја српског језика (критеријуми, подела, називи, размештај, основне особине). Дијалекатска основица српског књижевног језика.

Књижевни језици на српском језичком подручју до XIX века. (Повезати са наставом књижевности).

III ЈЕЗИЧКИ СИСТЕМ И НАУКЕ КОЈЕ СЕ ЊИМЕ БАВЕ

Језик као систем знакова.

Фонетика и фонологија. Гласови и фонеме. Слог. Прозодија.

Морфологија. Речи и морфеме. Врсте морфема. Морфологија у ужем смислу (промена речи).

Творба речи.



Синтакса. Реченица као језичка и комуникативна јединица.

Лексикологија. Лексеме. Лексички фонд (речник, лексика).

Граматику и речници српског језика и начин њихове употребе.

#### IV ФОНЕТИКА (СА ФОНОЛОГИЈОМ И МОРФОФОНОЛОГИЈОМ)

Гласовни систем српског књижевног језика (понављање и утврђивање систематизације гласова и њихових карактеристика).

Фонолошки систем српског књижевног језика. Дистинктивна функција српских фонема, најважније варијанте фонема; Дистинктивне опозиције и дистинктивне црте (показати на одабраним примерима).

Морфофологија. Морфофолошке алтернације и њихова улога у промени и творби речи. Алтернације у српског књижевном језику (проширивање и утврђивање раније стечених знања), Правописна решења.

Акцентски систем српског књижевног језика (и његово обележавање). Клитике (проклитике и енклитике). Контрастирање акцентског система књижевног језика и регионалног дијалекта (где је то потребно). Служење речником за утврђивање правилног акцента.

#### V ПРАВОПИС

Основни принципи правописа српског књижевног језика. Правописи и правописни приручници (и службе њима).

Писање великог слова.

#### Б. КУЛТУРА ИЗРАЖАВАЊА (20 часова)

##### I УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Артикулација гласова, књижевна акцентуација, мелодија реченице, јачина, висина тона, боја гласа, темпо изговора; пауза - логичка и психолошка и њихова изражајна функција. Акцент речи, групе речи, реченице (смисаоница). Отклањање нестандартне акцентуације из ученичког говора.

Изражајно казивање напамет научених краћих прозних и дијалогских текстова. Рецитовање стихова.

Коришћење грамофонских плоча, звучних записа и магнетофонских трака у подстицању, процени и снимању изражајног читања, казивања и рецитовања.

Стилске вежбе. Функционални стилови: разговорни, књижевноуметнички.

##### II ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Акцентоване речи и обележавање акцентских целина.

Правописне вежбе: писање великог слова.

Стилске вежбе: сажимање писменог састава уз појачавање његове информативности, отклањање сувишних речи и неприкладних израза.

Домаћи писмени задаци (читање и анализа на часу).

Четири писмена задатка годишње.

#### Изборни садржаји:

- Милован Витезовић: Лајање на звезде (корелација с филмом и позориштем);
- Горан Петровић: Прича о причању ;
- Светлана Велмар Јанковић: Записи са дунавског песка ;
- Данило Киш, Рани јади ;
- Толкин: Господар прстенова (прва књига);
- Хиљаду и једна ноћ (избор);
- Хомер: Одисеја (Код Феачана);

- Митови и легенде старог века (старогрчки, римски и словенски митови по избору ученика и наставника; извори: Грчки митови Р. Гревса, Приче из класичне старине Г. Шваба, Словенски митолошки речник Љ. Раденковића и С. Толстој, Српска митологија С. Петровића и сл.);
- Милан Ракић: Јефимија
- Васко Попа Усправна земља ;
- Љубомир Симовић: Хасанагиница
- Јован Деретић, Културна историја Срба (одломци о владарима из породице Немањић);
- Исповедна молитва из 14. века, непознати аутор (Антологија српског песништва, приредио Миодраг Павловић);
- Песме дубровачких петраркиста (по избору ученика и наставника);
- Рабле: Гаргантуа и Пантагруел (одломак – писмо Гаргантуа Пантагруелу)

## ИСХОДИ

### Језик

- разумевање језика као система и разликовање његове функције;
- препознавање особина књижевних језика пре реформе Вука;
- разликовање гласа, фонеме и графеме;
- класификовање гласова према основним критеријумима;
- одређивање границе слога у типичним случајевима;
- препознавање гласовне алтернације и примена нормативних решења у вези с њима;
- примена основних правила акценатске норме;

### Књижевност

- објаснити појам и значај књижевности као уметности речи и утврди њене сличности/разлике у односу на друге уметности и области културе;
- тумачити књижевно дело са разумевањем његових жанровских карактеристика и књижевноисторијског контекста, користећи у анализи структурне и стилистичке елементе дела и употребљавајући секундарне изворе;
- истражити и објаснити стваралачку улогу мита у књижевности;
- вредновати одлике античког епа, библијског стила и представе света;
- повезивање знања из историје и историје уметности старог века (сумерско-вавилонске, хебрејске, хеленске) са књижевним стваралаштвом тог раздобља;
- поткрепљивање примерима основне одлике народне књижевности (класификација, варијантност, формулативност);

-анализирати композиционе и стилистичке одлике народне бајке и вреднује поруке у односу на властито читалачко и интермедијално искуство;

-препознати одлике средњовековне књижевности и испита њен значај за српску културу;  
-образложити на примерима важност свеукупног културног заокрета који се догодио у епохи хуманизма и ренесансе;

-навести главне мотиве, тематику и стилске одлике репрезентативних књижевних дела хуманизма и ренесансе и покаже разлике и сличности у односу на античку и средњовековну књижевност/културу;

-применити одговарајућа правописна правила;  
-правилно поунити различите формуларе и обрасце;  
-саставити текст примењујући различите облике књижевноуметничког стила;  
-правилно распоредити грађу при писању састава;  
-препознавање некњижевног акцента и облика речи у свакодневној комуникацији и у говору јунака у драмским уметничким формама, а потом га исправља у сопственом говору;

-читати с разумевањем књижевне и остале типове текстова.

**II разред**  
**гимназија општег типа**  
(4 часа недељно, 140 часова годишње)

**САДРЖАЈИ ПРОГРАМА**

**A. КЊИЖЕВНОСТ (91)**

**I. ПРОСВЕТИТЕЉСТВО (9)**

Просветитељство-реформаторски покрет у Европи: култ разума, прогреса, природног права, осећајности; верска толеранција. Геополитички и духовни оквири српског народа (Велика сеоба Срба). Између средњовековних и модерних појава у књижевности (барокне тенденције, Г. Ст. Венцловић, З. Орфелин). Књижевност епохе просветитељства (сентиментализам, класицизам).

Доситеј Обрадовић: Писмо Харалампију: Живот и прикљученија (I део)

Јован Стерија Поповић: Тврдица

**II. РОМАНТИЗАМ (45)**

Романтизам у Европи и код нас (појам, особености, значај, главни представници). Поетика романтизма, однос према традицији и просветитељству, одлике стила, жанрова и мотивско-тематских тенденција, развој лирике, драме - трагедије и мешовитих облика.

Поетика романтизма (В. Иго - "Предговор Кромвелу" - одломак)

Џорџ Гордон Бајрон: Чајлд Харолд (одломак)

Александар Сергејевич Пушкин: Евгеније Оњегин (одломци)

Вук Стефановић Караџић: реформатор језика и правописа (из Предговора Српском рјечнику; Лексикограф (Српски рјечник), сакупљач народних умотворина (О подјели и постању народних пјесама); књижевни критичар и полемичар (Критика на роман "Љубомир у Јелисиуму"), писац - историчар, биограф (Житије Ајдук-Вељка Петровића).

Петар Петровић Његош: Горски вијенац

Бранко Радичевић: Кад млидија' умрети

Ђура Јакшић: Орао, Вече, Поноћ

Јован Јовановић Змај: Ђулићи, Ђулићи увеоци

Лаза Костић: Међу јавом и мед сном. Santa Maria della Salute

### III. РЕАЛИЗАМ (27)

Реализам у Европи и код нас (појам, особености, значај, главни представници). Поетика реализма: однос према стварности, ослонац на позитивистичку слику света, доминација прозе, обележје књижевног лика (мотивисаност, типичност, индивидуалност) и реалистичког стила. Реализам у Европи - поетика реализма (Балзак: Предговор Људској комедији - одломак). Поетика реализма у српској књижевности (Светозар Марковић: Певање и мишљење - одломак)

Опоре де Балзак: Чича Горио

Николај Васиљевич Гогољ: Шињел

Јаков Игњатовић: Вечити младожења

Милован Глишић: Глава шећера

Лаза Лазаревић: Ветар

Радоје Домановић: Данга, Вођа

Стеван Сремац: Ибиш-ага

Бранислав Нушић: Госпођа министарка

Симо Матавуљ: Поварета

Војислав Илић: Сиво, суморно небо

Иво Андрић Пут Алије Ђерзелета

### IV. ЛЕКТИРА (10)

Лав Николајевич Толстој: Ана Карењина или Рат и мир

Иво Андрић: Мост на Жепи и друге приповетке

### V. КЊИЖЕВНОТЕОРИЈСКИ ПОЈМОВИ

На наведеним делима понављају се, проширују, усвајају и систематизују основни књижевнотеоријски појмови.

Лирска поезија (особености књижевног рода); лирска песма; композициона структура лирске песме; песничка слика; књижевноуметнички (песнички) језик; сликовност (конкретност), емоционалност, симболичност, преображај значења, ритмичност и хармоничност; версификација; системи версификације; трохеј, јамб, дактил; стих; строфа; рима.

Реалистичка приповетка и роман.

Романтично, реалистично, хумористично, сатирично, гротескно.

Средства уметничког изражавања (стилске фигуре): метафора, персонификација, алегорија, иронија, сарказам, асиндет, полисиндет, анафора, епифора, симплоха, ономатопеја, алитерација, асонанца, игра речима.

Писмо, аутобиографија, сонет, сонетни венац.

Лирско-епска поезија (балада, романса, поема).

## Б. ЈЕЗИК (30)

### І. КЊИЖЕВНИ ЈЕЗИК

Почетак стандардизације књижевног језика и правописа код Срба и код Хрвата (прва половина XIX века). Развој српског књижевног језика у другој половини XIX века и у XX веку (повезивање са наставом књижевности). Основни принципи српске књижевне норме.

Екавски и ијекавски изговор. Ћирилица и латиница. Књижевно-језичке варијанте.

Функционални стилови српског књижевног језика.

Основни принципи језичке културе. Приручници за неговање језичке културе (и начин њиховог коришћења).

Језичка ситуација у Србији. Принципи језичке равноправности. Језичка толеранција.

### ІІ. МОРФОЛОГИЈА (У УЖЕМ СМИСЛУ)

Врсте речи. Променљиве и непроменљиве речи. Морфолошке и класификационе категорије речи.

Именице. Именичке категорије (падеж и број; род). Врсте именица. Основно о деκлинацији именица.

Придеви. Придевске категорије (род, број, падеж, вид, степен поређења). Врсте придева. Основне карактеристике деκлинације и компарације придева.

Заменице. Именичке заменице: личне заменице; неличне именичке заменице (заменице ко, што итд.). Придевске заменице. Основно о промени заменица.

Бројеви: главни и редни бројеви. Врсте главних бројева: основни бројеви, збирни бројеви, бројне именице на -ица (двојица, тројица итд.), бројни придеви (једни, -е, -а, двоји, -е, -а, итд.).

Глаголи. Непрелазни, прелазни и повратни глаголи. Подела глагола по виду. Морфолошке глаголске категорије: време и начин; лице и број (и род - код облика који разликују м., ж. и с. род); стање (актив и пасив); потврдност/одричност. Основно о конјугацији (глаголске основе, глаголске врсте, лични и нелични облици, облици пасива).

Прилози. Врсте прилога.

Помоћне речи: предлози, везници и речце. Узвици.

### ІІІ. ПРАВОПИС

Састављено и растављено писање речи. Правописни знаци. Скраћенице. Растављање речи на крају ретка.

## В. КУЛТУРА ИЗРАЖАВАЊА (27)

## I. УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Причање догађаја и доживљаја (приказивање осећања).

Описивање бића, предмета, радњи, појава (тачно, верно, сажето).

Самостално излагање у функцији интерпретације књижевног текста. Уочавање језичких поступака и стилогених места књижевног текста (читањем и образлагањем). Дијалог у функцији обраде текста.

Изражајно казивање напамет научених лирских песама и краћих монолошких текстова. Доследно усвајање ортоепске норме и усвајање вештине говорења.

Стилске вежбе. Функционални стилови: научни.

## II. ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Правописне вежбе: писање бројева и одричних облика глагола. Писање скраћеница.

Писмени састави: израда плана писменог састава, усавршавање текста; писање побољшане верзије писменог састава (уношење нових података, отклањање безначајних појединости).

Четири школска писмена задатка.

### **Изборни садржаји:**

- Захарије Орфелин: Плач Јеремијин
- Арсеније Чарнојевић: Молитва заспалом господу
- Г. С. Венцловић: Беседа шајкашима
- Калдерон: Живот је сан
- Поезија Милисаве Тешића
- Милорад Павић: Изврнута рукавица
- Молијер: Тврдица
- Пушкин: Цигани
- Лаза Костић: Спомен на Руварца
- Ј.В. Гете: Вилински краљ
- Едгар Алан По
- Мирјана Новаковић: Страх и његов слуга
- Хајнрих Хајне: Лорелај или Азра
- П. П. Његоша: Ноћ скупља вијека
- Драгослав Михаиловић: Кад су цветале тикве

## **ИСХОДИ**

### Језик

- објаснити развојне карактеристике српског књижевног језика од реформе Вука Караџића до данас;

- објаснити разлику између етимолошког и фонолошког правописа;
- написати текст, примењујући форме и обележја публицистичког и административног стила;
- објаснити појам морфеме и разликовати граматичку од творбене анализе речи (творбену основу и наставак и граматичку основу и наставак);

- применити системска знања о врстама и подврстама речи и њиховим граматичким категоријама;

### Књижевност

- навести и објаснити друштвено-историјске околности које су утицале на појаву барока у српској култури;

- упоредити стилска средства барока са уметничким средствима претходних епоха (праваца);
- одредити друштвени и културолошки значај просветитељских идеја, посебно у српској култури;

- објаснити утицај романтизма на формирање националног идентитета;
- саставити табелу са најзначајнијим представницима романтизма, њиховим делима и одликама;

- упоредити стилске карактеристике европског и српског романтизма;
- утврдити разлике у приступу стварности романтизма и реализма;
- упоредити и примерима илустровати књижевне одлике дела која припадају реализму;
- протумачити и вредновати посебности књижевних јунака и јунакиња реализма (проблем рода, идентитета, класне раслојености);

- анализирати и упоредити издвојене проблеме у књижевним делима која припадају различитим епохама;

### Језичка култура

- применити правописна решења у вези са писањем скраћеница;
- применити основна типографско -правописна решења у вези са куцаним текстом (размак и штампарски типови слога);

- учествовати у јавним разговорима са више учесника (на теме из области језика и књижевности);

- обликовати свој говор према ситуацији и применити књижевнојезичку норму;
- саставити сложенији текст, користећи се описом и приповедањем.

**III разред**  
**гимназија општег типа**  
(4 часа недељно, 144 часа годишње)

**САДРЖАЈИ ПРОГРАМА**

**A. КЊИЖЕВНОСТ (90)**

**I. МОДЕРНА (39)**

Модерна у европској и српској књижевности и њени главни представници. Поетика модерне (импресионизам и симболизам).

Шарл Бодлер: Везе

Артур Рембо: Офелија

Стефан Маларме: Лабуд

Пол Верлен: Месечина

Антон Павлович Чехов: Ујка Вања

Богдан Поповић: Антологија новије српске лирике (Предговор)

Алекса Шантић: Моја отаџбина, Претпразничко вече, Вече на шкољу

Јован Дучић: Сунцокрети, Јабланови

Милан Ракић: Јасика, Искрена песма, Наслеђе

Сима Пандуровић: Светковина

Антун Густав Матош: Јесење вече, Notturmo

Бора Станковић: Коштана, Нечиста крв

Петар Кочић: Мрачајски прото

**II. МЕЂУРАТНА И РАТНА КЊИЖЕВНОСТ (38)**

Европска књижевност у првим деценијама XX века (појам и особености и значај); манифести футуризма, експресионизма и надреализма; књижевни покрети и струје у српској књижевности између два рата (експресионизам, надреализам, социјална књижевност). Ратна књижевност.

Владимир Мајаковски: Облак у панталонама

Рабиндрант Тагора: Градинар

Милутин Бојић: Плава гробница

Душан Васиљев: Човек пева после рата

Милош Црњански: Суматра, Дневник о Чарнојевићу, Сеобе I део

Тин Ујевић: Свакидашња јадиковка

Растко Петровић: Људи говоре

Исидора Секулић: Госпа Нола



Мирослав Крлежа: Господа Глембајеви

### III. ЛЕКТИРА (13)

Избор из лирике европске модерне: (Рилке, А. Блок, Аполинер).

Избор из међуратне поезије (Д. Максимовић, Р. Петровић, М. Дединац, Р. Драинац, С. Винавер).

Франц Кафка: Процес

Иво Андрић: На Дрини ћуприја

### IV. КЊИЖЕВНОТЕОРИЈСКИ ПОЈМОВИ

На наведеним делима понављају се, проширују, усвајају и систематизују основни књижевнотеоријски појмови.

**Лирика.** Модерна лирска песма (структура). Песма у прози.

**Стих:** једанаестерац, дванаестерац, слободан стих. Средства књижевноуметничког изражавања (стилске фигуре), метонимија, синегдоха, парадокс, алузија, апострофа, реторско питање, инверзија, елипса, рефрен.

**Епика.** Облици уметничког изражавања: причање (нарација), описивање (дескрипција), дијалог, монолог, унутрашњи монолог, доживљени говор, пишчев коментар; казивање у првом, другом и трећем лицу.

**Драма:** Драма у ужем смислу (особине): модерна драма (психолошка, симболистичка, импресионистичка); драмска ситуација; сценски језик (визуелни и акустични сценски знакови); публика, глумац, глума, режија, лектор, сценограф.

### Б. ЈЕЗИК (34)

#### I. ТВОРБА РЕЧИ

Основни појмови о извођењу (деривацији) речи. Важнији модели за извођење именица, придева и глагола.

Основни појмови о творби сложеница. Полусложенице.

Правописна решења.

#### II. ЛЕКСИКОЛОГИЈА (СА ЕЛЕМЕНТИМА ТЕРМИНОЛОГИЈЕ И ФРАЗЕОЛОГИЈЕ)

Значењски (семантички) и формални односи међу лексемама: синонимија; антонимија; полисемија и хомонимија; метафорична и метонимијска значења.

Стилска вредност лексема: лексика и функционални стилови; поетска лексика, варијантска лексика, дијалектизми и регионализми; архаизми и историзми; неологизми; жаргонизми; вулгаризми (повезати са употребом речника).

Речи из страних језика и калкови (дословне преведенице) и однос према њима. Речници страних речи. Разумевања најважнијих префикса (и префиксоида) и суфикса (и суфиксоида) пореклом из класичних језика.

Основни појмови о терминологији и терминима. Терминолошки речници.

Основни појмови о фразеологији и фразеолошким јединицама. Стилска вредност фразеолошких јединица. Клишеи и помодни изрази.

### III. СИНТАКСА

Реченице у ширем смислу (комуникативне реченице) и реченице у ужем смислу (предикатске реченице).

Речи (лексеми и морфосинтаксичке речи). Идентификовање морфосинтаксичких речи. Пуне речи (именичке, придевске и прилошке и глаголи) и помоћне речи (предлози, везници и речце).

Синтагма. Врсте синтагми (именичке, придевске, прилошке глаголске синтагме).

Основне конструкције (и њихови модели) предикатске реченице: субјективно-предикатска конструкција, рекцијске конструкције (с правим и неправим објектом), копулативне конструкције (с именским и прилошким предикативом), конструкције са семикопулативним глаголима (допунским предикативима). Прилошке одредбе.

Безличне реченице. Реченице с логичким (семантичким) субјектом.

Реченице с пасивном конструкцијом. Реченице с безличном конструкцијом.

Именичке синтагме. Типови атрибута. Апозитив и апозиција.

### IV. ПРАВОПИС

Транскрипција речи из страних језика (основни принципи и примери).

### V. КУЛТУРА ИЗРАЖАВАЊА (20)

#### I. УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Казивање и рецитовање напамет научених књижевноуметничких текстова.

Извештавање о друштвеним и културним збивањима. Коментарисање (спортских такмичења, културних манифестација, друштвених збивања).

Стилистика. Функционални стилови: публицистички.

#### II. ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

**Стилистика.** Лексичка синонимија и вишезначност речи, избор речи (прецизност). Појачавање и ублажавање исказа; обично, ублажено и увећано значење речи; пренесена значења речи (фигуративна употреба именица, глагола и придева).

**Писмене вежбе:** новинарска вест, чланак, извештај, интервју, коментар и др. Приказ књижевно-сценског или филмског дела. Увежбавање технике израде писмених састава.

Домаћи писмени задаци (читање и анализа на часу).

Четири писмена задатка.

#### Изборни садржаји:

-Шарл Бодлер: Цвеће зла

-Хенрик Ибзен: Луткина кућа

-Јован Скерлић: Лажни модернизам у српској књижевности; О „Коштани“

-Јован Дучић: Градови и химере

-Пабло Неруда

-Р. Тагоре: Градинар

- Цемс Џојс: Портрет уметника у младости
- Б. Вулф: Госпођа Даловеј
- Херман Хесе: Демијан
- Драгиша Васић: Ресимић Добошар; Реконвалесценти
- Милош Црњански: Хаџилук на Крф
- М. Настасијевић: Седам лирских кругова
- Дино Буцати: Продавница тајни
- Иван В. Лалић: Плава гробница
- Орхан Памук: Зовем се Црвено

## **ИСХОДИ**

### Језик

- препознати најважније типове творбе;
- препознати делове твореница;
- објаснити префиксоиде и суфиксоиде;
- применити правила полусложеница;
- разликовати значењске односе међу речима;
- препознати значењске механизме;
- разликовати лексеме с обзиром на порекло и сферу употребе;
- препознати и разумети фразеологизме;
- разликовати синтаксичке јединице;
- разликовати посебне типове предикатских реченица;
- препознати особине административног стила;
- применити општелингвистичке особине развоја писма;

### Књижевност

- систематизовати знања из књижевности;
- повезати друштвено-историјски контекст са историјским;
- испитати одјек европске модерне у српској књижевности;
- препознати и испитати однос ратне и међуратне књижевности према књижевној традицији;
- повезати форму и стил приповедања са значењем књижевног дела;

### Језичка култура

- правилно писати цртицу у полусложеницама;
- применити основна правила транскрипције у страним именима;
- говорити јавно, пред аудиторијумом, о темама из језика и књижевности;
- аргументовано и активно учествовати у дебатама;
- написати састав на тему језика и књижевности, уважавајући начела језичке и правописне норме

**IV разред**  
**гимназија општег типа**  
(4 часа недељно, 128 часова годишње)

**САДРЖАЈИ ПРОГРАМА**

**A. КЊИЖЕВНОСТ (80)**

**Смисао и задаци проучавања књижевности**

Стварање књижевноуметничког дела и проучавање књижевности (стваралачки, продуктивни и теоријски односи према књижевној уметности).

Читалац, писац и књижевно дело. Књижевна култура.

Књижевна култура

**Дела за обраду**

Десанка Максимовић: Тражим помиловање (избор)

Васко Попа: Каленић (избор), Кора

Бранко Миљковић: Ватра и ништа (избор)

Бранко Ћопић: Башта слезове боје

**II. САВРЕМЕНА КЊИЖЕВНОСТ (34)**

Битна обележја и најзначајнији представници европске и српске књижевности

Самјуел Бекет: Чекајући Годоа

Албер Ками: Мит о Сизифу, Странац

Луис Борхес: Вавилонски кула, Врт са стазама које се рачвају

Миодраг Павловић: Пробудим се, Научите пјесан

Иво Андрић: Проклета авлија

Меша Селимовић: Дервиш и смрт

Добрица Ћосић: Корени, Време смрти (преглед)

Б. Пекић: Нови Јерусалим

Српска драма 20. века (Д. Ковачевић, А. Поповић, Ј. Симоновић)

**III. ЛЕКТИРА (20)**

Виљем Шекспир: Хамлет

Волфганг Гете: Фауст

Фјодор М. Достојевски: Злочин и казна или Браћа Карамазови

Михаил Булгаков: Мајстор и Маргарита

Милорад Павић: Хазарски речник

Избор из светске лирике XX века (Одн, Сезар, Превер, Пастернак, Ахматова, Цветајева, Бродски, Сенгор, Сајферс).

Избор из савремене српске књижевности (Б. Пекић, М. Бећковић и др.).

Избор књижевних критика и есеја (И. Секулић, Б. Михајловић, П. Џацић, М. Павловић, Н. Милошевић, С. Лукић).

#### IV. КЊИЖЕВНОТЕОРИЈСКИ ПОЈМОВИ

На наведеним делима понављају се, проширују, усвајају и систематизују основни књижевнотеоријски појмови.

**Лирика.** Лирско изражавање: стваралачке могућности посредовања језика између свести и збиље; асоцијативно повезивање разнородних појмова; сугерисање, подстицање и упућивање; читаочева рецепција; јединство звукова, ритмова, значења и смисла.

**Епика:** Структурни чиниоци прозног књижевноуметничког дела: објективно и субјективно приповедање; фиктивни приповедач; померање приповедачевог гледишта; свезнајући приповедач; ток свести; уметничко време; уметнички простор; начело интеграције.

Типови романа: роман лика, простора, степености, прстености, паралелни; роман тока свести; роман-есеј; дефабулизиран роман.

**Драма:** Структура и композиција драме; антидрама; антијунак.

Драма и позориште, радио, телевизија, филм.

Путопис. Есеј. Књижевна критика.

#### Б. ЈЕЗИК (30)

##### I. СИНТАКСА

Падежни систем. - Појам падежног система и предлошко-падешких конструкција. Основе именичке, придевске и прилошке вредности падежних односно предлошко-падежних конструкција. Падежна синонимија. Поливалентност падежа. Предлошки изрази.

Конгруенција: дефиниција и основни појмови; граматичка и семантичка конгруенција.

Систем зависних реченица. Обележја зависних реченица. Три основна типа вредности зависних реченица (именичке, придевске и прилошке зависне реченице). Главне врсте зависних реченица: изричне (са управним и неуправним говором), односне, месне, временске, узрочне, условне, допусне, намерне, поредбене и последичне. Везнички изрази.

Систем независних реченица. Општи појмови о врстама независних реченица, њиховим обележјима и функцијама. Обавештајне, упитне, заповедне, жељне и узвичне реченице.

Основни појмови о негацији.

Глаголски вид. Главна видска значења и начин њиховог обележавања.

Глаголска времена и глаголски начини - основни појмови. Временска и модална значења личних глаголских облика: презента, перфекта, крњег перфекта, аориста, имперфекта, плусквамперфекта, футура, футура другог, кондиционала (потенцијала) и императива.

Напоредне конструкције (координација). Појам напоредног односа. Обележавање напоредног односа. Главни типови напоредних конструкција: саставне, раставне, супротне, искључне, закључне и градационе.

Распоређивање синтаксичких јединица (основни појмови).

Информативна актуализација реченице и начини њеног обележавања (основни појмови).

Комунікативна кохезија. Начини успостављања веза међу деловима текста.

Специјални типови независних реченица. (Ево аутобуса! Пожар! Страшног ли времена! и др.).

Прагматика. Говорни чинови. Структура разговора и текста.

## II. ОПШТИ ПОЈМОВИ О ЈЕЗИКУ

Еволуција језика: Развој језика у људској врсти, у друштву и код појединца. Настанак и развој писма.

Језик, култура и друштво: Језик и друге друштвене категорије. Вишејезичност. Ставови према језику.

Типови језика: Језици у свету. Језичка сродност. Језички типови и језичке универзалије.

## III. ПРАВОПИС

Интерпункција

### V. КУЛТУРА ИЗРАЖАВАЊА (18)

#### I. УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Реторика (појам и врсте); историјат и подела; разговор, говор. Однос између говорника и аудиторија. Вежбе јавног говорења пред аудиторијом (употреба подсетника, импровизовано излагање; коришћење микрофона).

#### II. ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

**Стилистика:** функционални стилови: административно-пословни (молба, жалба, пословно писмо).

**Облици писменог изражавања:** приказ, осврт, расправа, књижевне паралеле, есеј (вежбања).

Правопис: интерпункција (вежбања).

Домаћи писмени задаци сложенијих захтева (читање и анализа на часу).

Четири писмена задатка годишње.

### **Изборни садржаји:**

-Џорџ Орвел: Животињска фарма

-Милан Кундера: Шала

-Бора Ћосић: Улога моје породице у светској револуцији

-Умберто Еко: Име руже

-Горан Петровић. Ситничарница код Срећне руке

-Владан Десница: Прољећа Ивана Галеба

-М. Лалић: Лелејска гора

-Александар Тишма: Употреба човека

-Слободан Селенић: Очеви и оци

-С. Велмар Јанковић: Лагум

-Д. Албахари: Мамац

- Бранимир Шћепановић- Уста пуна земље
- Д. Михаиловић: Лилика
- Раша Ливада: Карантин
- Стеван Раичковић: Записи о Црном Владимиру
- Владимир Тасић: Опроштајни дар
- Владимир Пиштало: Миленијум у Београду

## **ИСХОДИ**

### Језик

- разликовати основне функције и значења падежа;
- разликовати типове независних реченица и препознати специјалне независне реченице;
- разликовати напоредне односе међу синтаксичким јединицама;
- препознати различите врсте зависних реченица;
- препознати и употребити значење глаголских облика;
- препознати особине књижевноуметничког и научног стила;
- показати општелингвистичко знање о еволуцији језика;

### Књижевност

- утврдити језичке, композиционе, стилске, књижевне одлике одређеног текста;
- протумачити књижевни текст и ставити га у одговарајући културноисторијски контекст;
- користити књижевнотеоријске термине;
- изнети суд и аргументе о одређеном књижевном делу;
- повезати одређене теорије са књижевноуметничким текстом;
- препознати интертекстуалност;
- расправљати о елементима родне осетљивости;
- повезати историјске, религијске, политичке мотиве са мотивима националног идентитета;

### Језичка култура

- правилно користити знаке интерпункције;
- говорити јавно, пред аудиторијумом, о темама из језика и књижевности;
- написати састав на тему језика и књижевности, уважавајући начела језичке и правописне норме;

**II разред**  
**гимназија друштвено-језичког смера**  
 (4 часа недељно, 140 часова годишње)

САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

## А. КЊИЖЕВНОСТ (91)

### I. ПРОСВЕТИТЕЉСТВО (9)

Просветитељство - реформаторски покрет у Европи: култ разума, прогреса, природног права, осећајности; верска толеранција. Геополитички и духовни оквири српског народа (Велика сеоба Срба). Између средњовековних и модерних појава у књижевности (барокне тенденције, Г. Ст. Венцловић, З. Орфелин). Књижевност епохе просветитељства (сентиментализам, класицизам).

Доситеј Обрадовић: Писмо Харалампију; Живот и прикљученија (I део)

Јован Стерија Поповић: Тврдица

### II. РОМАНТИЗАМ (45)

Романтизам у Европи и код нас (појам, особености, значај, главни представници). Поетика романтизма: однос према традицији и просветитељству, одлике стила, жанрова и мотивско-тематских тенденција, развој лирике, драме-трагедије и мешовитих облика.

Поетика романтизма (В. Иго - "Предговор Кромвелу" - одломак)

Џорџ Гордон Бајрон: Чајлд Харолд (одломак)

Александар Сергејевич Пушкин: Евгеније Оњегин (одломци)

Вук Стефановић Караџић: реформатор језика и правописа (из Предговора Српском рјечнику); лексикограф (Српски рјечник), сакупљач народних умотворина (О подјели и постању народних пјесама); књижевни критичар и полемичар (Критика на роман "Љубомир у Јелисиуму"); писац - историчар, биограф (Житије Ајдук-Вељка Петровића).

Петар Петровић Његош: Горски вијенац

Бранко Радичевић: Кад млидија' умрети

Ђура Јакшић: Орао, Вече, Поноћ

Јован Јовановић Змај: Ђулићи, Ђулићи увеоци

Лаза Костић: Међу јавом и мед сном, Santa Maria della Salute

### III. РЕАЛИЗАМ (27)

Реализам у Европи и код нас (појам, особености, значај, главни представници). Поетика реализма: однос према стварности, ослонац на позитивистичку слику света, доминација прозе, обележје књижевног лика (мотивисаност, типичност, индивидуалност) и реалистичког стила. Реализам у Европи - поетика реализма (Балзак: Предговор Људској комедији - одломак). Поетика реализма у српској књижевности (Светозар Марковић: Певање и мишљење - одломак)

Оноре де Балзак: Чича Горио

Николај Васиљевич Гогољ: Шињел

Јаков Игњатовић: Вечити младожења

Милован Глишић: Глава шећера

Лаза Лазаревић: Ветар

Радоје Домановић: Данга, Вођа



Стеван Сремац: Ибиш-ага

Бранислав Нушић: Госпођа министарка

Симо Матавуљ: Поварета

Војислав Илић: Сиво, суморно небо, Јутро на Хисару, Запуштени источник

#### IV. ЛЕКТИРА (10)

Лав Николајевич Толстој: Ана Карењина или Рат и мир

Иво Андрић: Мост на Жепи и друге приповетке

#### V. КЊИЖЕВНОТЕОРИЈСКИ ПОЈМОВИ

На наведеним делима понављају се, проширују, усвајају и систематизују основни књижевнотеоријски појмови.

Лирска поезија (особености књижевног рода); лирска песма; композициона структура лирске песме; песничка слика; књижевноуметнички (песнички) језик: сликовност (конкретност), емоционалност, симболичност, преображај значења, ритмичност и хармоничност; версификација; системи версификације; трохеј, јамб, дактил; стих; строфа; рима.

Реалистичка приповетка и роман.

Романтично, реалистично, хумористично, сатирично, гротескно.

Средства уметничког изражавања (стилске фигуре): метафора, персонификација, алегорија, иронија, сарказам, асиндет, полисиндет, анафора, епифора, симплоха, ономатопеја, алитерација, асонанца, игра речима.

Писмо, аутобиографија, сонет, сонетни венац.

Лирско-епска поезија (балада, романса, поема).

#### Б. ЈЕЗИК (30)

##### I. КЊИЖЕВНИ ЈЕЗИК

Почетак стандардизације књижевног језика и правописа код Срба и код Хрвата (прва половина XIX века). Развој српског књижевног језика у другој половини XIX века и у XX веку (повезивање са наставом књижевности). Основни принципи српске књижевне норме.

Екавски и ијекавски изговор. Ћирилица и латиница. Књижевно-језичке варијанте.

Функционални стилови српског књижевног језика.

Основни принципи језичке културе. Приручници за неговање језичке културе (и начин њиховог коришћења).

Језичка ситуација у Србији. Принципи језичке равноправности. Језичка толеранција.

##### II. МОРФОЛОГИЈА (У УЖЕМ СМИСЛУ)

Врсте речи. Променљиве и непроменљиве речи. Морфолошке и класификационе категорије речи.

Именице. Именичке категорије (падеж и број; род). Врсте именица. Основно о деклинацији именица.

Придеви. Придевске категорије (род, број, падеж, вид, степен поређења). Врсте придева. Основне карактеристике деклинације и компарације придева.

Заменице. Именичке заменице: личне заменице; неличне именичке заменице (заменице ко, што итд.). Придевске заменице. Основно о промени заменица.

Бројеви: главни и редни бројеви. Врсте главних бројева: основни бројеви, збирни бројеви, бројне именице па -ица (двојица, тројица итд.), бројни придеви (једни, -е, -а, двоји, -е, -а, итд.).

Глаголи. Непрелазни, прелазни и повратни глаголи. Подела глагола по виду. Морфолошке глаголске категорије: време и начин; лице и број (и род - код облика који разликују м., ж. и с. род); стање (актив и пасив); потврдност/одричност. Основно о конјугацији (глаголске основе, глаголске врсте, лични и нелични облици, облици пасива).

Прилози. Врсте прилога.

Помоћне речи: предлози, везници и речце. Узвици.

### III. ПРАВОПИС

Састављено и растављено писање речи. Правописни знаци. Скраћенице. Растављање речи на крају ретка.

#### V. КУЛТУРА ИЗРАЖАВАЊА (27)

##### I. УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Причање догађаја и доживљаја (приказивање осећања).

Описивање бића, предмета, радњи, појава (тачно, верно, сажето).

Самостално излагање у функцији интерпретације књижевног текста. Уочавање језичких поступака и стилогених места књижевног текста (читањем и образлагањем). Дијалог у функцији обраде текста.

Изражајно казивање напамет научених лирских песама и краћих монолошких текстова. Доследно усвајање ортоепске норме и усвајање вештине говорења.

Стилске вежбе. Функционални стилови: научни.

##### II. ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Правописне вежбе: писање бројева и одричних облика глагола. Писање скраћеница.

Писмени састави: Израда плана писменог састава, усавршавање текста; писање побољшане верзије писменог састава (уношења нових података, отклањање безначајних појединости).

Четири школска писмена задатка.

**III разред**  
**гимназија друштвено-језичког смера**  
(5 часова недељно, 180 часова годишње)

**САДРЖАЈИ ПРОГРАМА**

#### A. КЊИЖЕВНОСТ (110)

##### I. МОДЕРНА (45)

Модерна у европској и српској књижевности.

Поетика модерне (импресионизам и симболизам).

Шарл Бодлер: Везе

Артур Рембо: Офелија

Стефан Маларме: Лабуд

Пол Верлен: Месечина

Антон Павлович Чехов: Ујка Вања

Богдан Поповић: Антологија новије српске лирике (Предговор)

Алекса Шантић: Моја отаџбина, Претпразничко вече, Вече на шкољу

Јован Дучић: Сунцокрети, Јабланови

Милан Ракић: Јасика, Искрена песма, Наслеђе

Владислав Петковић Дис: Тамница, Можда спава, Нирвана

Сима Пандуровић: Светковина

Антун Густав Матош: Јесење вече

Борисав Станковић: У ноћи, Коштана, Нечиста крв

Јован Скерлић: О Коштани

Петар Кочић: Мрачајски прото

## II. МЕЂУРАТНА И РАТНА КЊИЖЕВНОСТ (45)

Европска књижевност у првим деценијама XX века (појам особености и значај); манифести футуризма, експресионизма и надреализма; књижевни покрети и струје у српској књижевности између два рата (експресионизам, надреализам, социјална књижевност). Ратна књижевност.

Владимир Мајаковски: Облак у панталонама

Милутин Бојић: Плава гробница

Душан Васиљев: Човек пева после рата

Милош Црњански: Суматра, Дневник о Чарнојевићу, Сеобе I део

Тин Ујевић: Свакидашња јадиковка

Растко Петровић: Људи говоре

Исидора Секулић: Сапутници

Мирослав Крлежа: Господа Глембајеви

## III. ЛЕКТИРА (20)

Избор из лирике европске модерне: (Рилке, А. Блок, Аполинер).

Избор из међуратне поезије (Д. Максимовић, Р. Петровић, М. Дединац, Р. Драинац, С. Винавер)

Франц Кафка: Процес

Ернест Хемингвеј: Старац и море

Иво Андрић: На Дрини ћуприја

#### IV. КЊИЖЕВНОТЕОРИЈСКИ ПОЈМОВИ

На наведеним делима понављају се, проширују, усвајају и систематизују основни књижевнотеоријски појмови.

**Лирика.** Модерна лирска песма (структура). Песма у прози.

Стих: једанаестерац, дванаестерац, слободан стих. Средства књижевноуметничког изражавања (стилске фигуре), метонимија, синегдоха, парадокс, алузија, апострофа, реторско питање, инверзија, елипса, рефрен.

**Епика.** Облици уметничког изражавања: причање (нарација), описивање (дескрипција), дијалог, монолог, унутрашњи монолог, доживљени говор, пишчев коментар: казивање у првом, другом и трећем лицу.

**Драма:** Драма у ужем смислу (особине): модерна драма (психолошка, симболистичка, импресионистичка); драмска ситуација; сценски језик (визуелни и акустични сценски знакови); публика, глумац, глума, режија, лектор, сценограф.

#### Б. ЈЕЗИК (35)

##### I. ТВОРБА РЕЧИ

Основни појмови о извођењу (деривацији) речи. Важнији модели за извођење именица, придева и глагола.

Основни појмови о творби сложеница. Полусложенице. Правописна решења.

##### II. ЛЕКСИКОЛОГИЈА (СА ЕЛЕМЕНТИМА ТЕРМИНОЛОГИЈЕ И ФРАЗЕОЛОГИЈЕ)

Значењски (семантички) и формални односи међу лексемама: синонимија; антонимија; полисемија и хомонимија; метафорична и метонимијска значења.

Стилска вредност лексема: лексика и функционални стилови; поетска лексика, варијантска лексика, дијалектизми и регионализми; архаизми и историзми; неологизми; жаргонизми; вулгаризми (повезати са употребом речника).

Речи из страних језика и калкови (дословне преведенице) и однос према њима. Речници страних речи. Разумевање најважнијих префикса (и префиксоида) и суфикса (и суфиксоида) пореклом из класичних језика.

Основни појмови о терминологији и терминима. Терминолошки речници.

Основни појмови о фразеологији и фразеолошким јединицама. Стилска вредност фразеолошких јединица. Клишеи и помодни изрази.

##### III. СИНТАКСА

Реченице у ширем смислу (комуникативне реченице) и реченице у ужем смислу (предикатске реченице).

Речи (лексеми и морфосинтаксичке речи). Идентификовање морфосинтаксичких речи. Пуне речи (именичке, придевске и прилошке речи и глаголи) и помоћне речи (предлози, везници и речце).

Синтагма. Врсте синтагми (именичке, придевске, прилошке глаголске синтагме).

Основне конструкције (и њихови модели) предикатске реченице: субјекатско-предикатска конструкција, рекцијске конструкције (с правим и неправим објектом), копулативне конструкције (с именским и прилошким предикативом), конструкције са семикопулативним глаголима (допунским предикативима). Прилошке одредбе.

Безличне реченице. Реченице с логичким (семантичким) субјектом.

Реченице с пасивном конструкцијом. Реченице с безличном конструкцијом.

Именичке синтагме. Типови атрибута. Апозитив и апозиција.

#### IV. ПРАВОПИС

Транскрипција речи из страних језика (основни принципи и примери).

#### V. КУЛТУРА ИЗРАЖАВАЊА (35)

##### I. УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Казивање и рецитовање напамет научених књижевно-уметничких текстова.

Извештавање о друштвеним и културним збивањима. Коментарисање (спортских такмичења, културних манифестација, друштвених збивања).

Стилистика. Функционални стилови: публицистички.

##### II. ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

**Стилистика.** Лексичка синонимија и вишезначност речи, избор речи (прецизност). Појачавање и ублажавање исказа; обично, ублажено и увећано значење речи; пренесена значења речи (фигуративна употреба именица, глагола и придева).

**Писмене вежбе:** новинарска вест, чланак, извештај, интервју, коментар и др. Приказ књижевно-сценског или филмског дела. Увежбавање технике израде писмених састава.

Домаћи писмени задаци (читање и анализа на часу).

Четири писмена задатка.

**IV разред**  
**гимназија друштвено-језичког смера**  
(5 часова недељно, 160 часова годишње)

#### САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

##### A. КЊИЖЕВНОСТ (95)

###### **Смисао и задаци проучавања књижевности**

Стварање књижевноуметничког дела и проучавање књижевности (стваралачки, продуктивни и теоријски односи према књижевности).

Читалац, писац и књижевно дело. Књижевна култура.

###### **Дела за обраду**

Десанка Максимовић: Тражим помиловање (избор)

Васко Попа: Каленић, Кора (избор)

Бранко Миљковић: Ватра и ништа (избор)

Бранко Ћопић: Башта сљезове боје (избор)

## II. САВРЕМЕНА КЊИЖЕВНОСТ (40)

Битна обележја и најзначајнији представници европске и српске књижевности

Самјуел Бекет: Чекајући Годоа

Албер Ками: Странац

Луис Борхес: Вавилонски кула, Врт са стазама које се рачвају

Миодраг Павловић: Научите пјесан, Пробудим се

Весна Парун: Ти која имаш невиније руке

Иво Андрић: Проклета авлија

Меша Селимовић: Дервиш и смрт

Добрица Ћосић: Корени, Време смрти

Данило Киш: Енциклопедија мртвих

Српска драма 20. Века

Б. Пекић: Чудо у Јабнелу

## III. ЛЕКТИРА (20)

Виљем Шекспир: Хамлет

Волфганг Гете: Фауст

Фјодор М. Достојевски: Злочин и казна или Браћа Карамазови

Милорад Павић: Хазарски речник

Избор из светске лирике XX века (Одн, Сезар, Превер, Пастернак, Ахматова, Цветајева, Бродски, Сенгор, Сајферс).

Избор из савремене српске књижевности (Б. Пекић, М. Бећковић и др.).

Избор књижевних критика и есеја (И. Секулић, Б. Михајловић, П. Џацић, М. Павловић, Н. Милошевић, С. Лукић).

## IV. КЊИЖЕВНОТЕОРИЈСКИ ПОЈМОВИ

На наведеним делима понављају се, проширују, усвајају и систематизују основни књижевнотеоријски појмови.

**Лирика.** Лирско изражавање: стваралачке могућности посредовања језика између свести и збиље; асоцијативно повезивање разнородних појмова; сугерисање; подстицање и упућивање; читаочева рецепција; јединство звукова, ритмова, значења и смисла.

**Епика:** Структурни чиниоци прозног књижевноуметничког дела; објективно и субјективно приповедање; фиктивни приповедач; померање приповедачевог гледишта; свезнајући приповедач; ток свести; уметничко време; уметнички простор; начело интеграције.

Типови романа: роман лика, простора, степености, прстености, паралелни; роман тока свести; роман - есеј; дефабулизиран роман.

**Драма:** Структура и композиција драме; антидрама; антијунак.

Драма и позориште, радио, телевизија, филм.

Путопис. Есеј. Књижевна критика.

Б. ЈЕЗИК (35)

I. СИНТАКСА

Падежни систем. - Појам падежног система и предлошко-падежних конструкција. Основне именичке, придевске и прилошке вредности падежних односно предлошко-падежних конструкција. Падежна синонимија. Поливалентност падежа. Предлошки изрази.

Конгруенција: дефиниција и основни појмови; граматичка и семантичка конгруенција.

Систем зависних реченица. Обележја зависних реченица. Три основна типа вредности зависних реченица (именичке, придевске и прилошке зависне реченице). Главне врсте зависних реченица: изричне (са управним и неуправним говором), односне, месне, временске, узрочне, условне, допусне, намерне, поредбене и последичне. Везнички изрази.

Систем независних реченица. Општи појмови о врстама независних реченица, њиховим обележјима и функцијама. Обавештајне, упитне, заповедне, жељне и узвичне реченице.

Основни појмови о негацији.

Глаголски вид. Главна видска значења и начин њиховог обележавања.

Глаголска времена и глаголски начини - основни појмови. Временска и модална значења личних глаголских облика презента, перфекта, крњег перфекта, аориста, имперфекта, плусквамперфекта, футура, футура другог, кондиционала (потенцијала) и императива.

Напоредне конструкције (координација). Појам напоредног односа. Обележавање напоредног односа. Главни типови напоредних конструкција: саставне, раставне, супротне, искључне, закључне и градационе.

Распоређивање синтаксичких јединица (основни појмови).

Информативна актуализација реченице и начини њеног обележавања (основни појмови).

Комуникативна кохезија. Начини успостављања веза међу деловима текста.

Специјални типови независних реченица. (Ево аутобуса! Пожар! Страшног ли времена! и др.).

Прагматика. Говорни чинови. Структура разговора и текста.

II. ОПШТИ ПОЈМОВИ О ЈЕЗИКУ

Еволуција језика: Развој језика у људској врсти, у друштву и код појединца. Настанак и развој писма.

Језик, култура и друштво: Језик и друге друштвене категорије. Вишејезичност. Ставови према језику.

**Типови језика:** Језици у свету. Језичка сродност. Језички типови и језичке универзалије.

### III. ПРАВОПИС

Интерпункција

#### V. КУЛТУРА ИЗРАЖАВАЊА (30)

##### I. УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Реторика (појам и врсте); историјат и подела; разговор, говор. Однос између говорника и аудиторија. Вежбе јавног говорења пред аудиторијом (употреба подсетника, импровизовано излагање; коришћење микрофона).

##### II. ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

**Стилистика:** функционални стилови: административно-пословни (молба, жалба, пословно писмо).

**Облици писменог изражавања:** приказ, осврт, расправа, књижевне паралеле, есеј (вежбања).

Правопис: интерпункција (вежбања).

Домаћи писмени задаци сложенијих захтева (читање и анализа на часу).

Четири писмена задатка годишње.

### II разред

гимназија природно-математичког смера

(3 часа недељно, 105 часова годишње)

#### САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

##### A. КЊИЖЕВНОСТ (75)

###### I. ПРОСВЕТИТЕЉСТВО (9)

Просветитељство - реформаторски покрет у Европи: култ разума, прогреса, природног права, осећајности; верска толеранција. Геополитички и духовни оквири српског народа (Велика сеоба Срба). Између средњовековних и модерних појава у књижевности (барокне тенденције, Г. Ст. Венцловић, З. Орфелин). Књижевност епохе просветитељства сентиментализам, класицизам).

Доситеј Обрадовић: Писмо Харалампију; Живот и прикљученија (I део)

Јован Стерија Поповић: Тврдица

###### II. РОМАНТИЗАМ (35)

Романтизам у Европи и код нас (појам, особености, значај, главни представници). Поетика романтизма: однос према традицији и просветитељству, одлике стила, жанрова и мотивско-тематских тенденција, развој лирике, драме трагедије и мешовитих облика.

Поетика романтизма (В. Иго - "Предговор Кромвелу" - одломак)

Џорџ Гордон Бајрон: Чајлд Харолд (одломак)

Александар Сергејевич Пушкин: Евгеније Оњегин (одломци)



Вук Стефановић Караџић: реформатор језика и правописа (из Предговора Српском рјечнику); лексикограф (Српски рјечник), сакупљач народних умотворина (О подјели и постању народних пјесама); књижевни критичар и полемичар (Критика на роман "Љубомир у Јелисиуму"); писац - историчар, биограф (Житије Ајдук-Вељка Петровића).

Петар Петровић Његош: Горски вијенац

Бранко Радичевић: Кад млидија' умрети

Ђура Јакшић: Орао, Вече, Поноћ

Јован Јовановић Змај: Ђулићи, Ђулићи увеоци

Лаза Костић: Међу јавом и мед сном, Santa Maria della Salute

### III. РЕАЛИЗАМ (25)

Реализам у Европи и код нас (појам, особености, значај, главни представници). Поетика реализма: однос према стварности, ослонац на позитивистичку слику света, доминација прозе, обележје књижевног лика (мотивисаност, типичност, индивидуалност) и реалистичког стила. Реализам у Европи - поетика реализма (Балзак: Предговор Људској комедији - одломак). Поетика реализма у српској књижевности (Светозар Марковић: Певање и мишљење - одломак)

Оноре де Балзак: Чича Горио

Николај Васиљевич Гогољ: Шињел

Јаков Игњатовић: Вечити младожења

Милован Глишић: Глава шећера

Лаза Лазаревић: Ветар

Радоје Домановић: Данга

Стеван Сремац: приповетка- избор

Бранислав Нушић: Госпођа министарка

Симо Матавуљ: Поварета

Војислав Илић: Сиво, суморно небо

### IV. ЛЕКТИРА (6)

Лав Николајевич Толстој: Ана Карењина или Рат и мир

Иво Андрић: Мост на Жепи и друге приповетке

### V. КЊИЖЕВНОТЕОРИЈСКИ ПОЈМОВИ

На наведеним делима понављају се, проширују, усвајају и систематизују основни књижевнотеоријски појмови.

Лирска поезија (особености књижевног рода); лирска песма; композициона структура лирске песме; песничка слика; књижевноуметнички (песнички) језик: сликовност (конкретност), емоционалност, симболичност, преображај значења, ритмичност и хармоничност; версификација; системи версификације; трохеј, јамб, дактил; стих; строфа; рима.

Реалистичка приповетка и роман.

Романтично, реалистично, хумористично, сатирично, гротескно.

Средства уметничког изражавања (стилске фигуре): метафора, персонификација, алегорија, иронија, сарказам, асиндет, полисиндет, анафора, епифора, симплоха, ономатопеја, алитерација, асонанца, игра речима.

Писмо, аутобиографија, сонет, сонетни венац.

Лирско-епска поезија (балада, романса, поема).

## Б. ЈЕЗИК (24)

### І. КЊИЖЕВНИ ЈЕЗИК

Стандардизација (постанак и развој) књижевног језика и правописа (XIX и XX век).

Књижевно-језичке варијанте. Функционални стилови.

Основни принципи језичке културе. Приручници за неговање језичке културе (и начин њиховог коришћења).

Језичка ситуација у Србији. Принципи језичке равноправности. Језичка толеранција.

### ІІ. МОРФОЛОГИЈА (У УЖЕМ СМИСЛУ)

Врсте речи. Променљиве и непроменљиве речи.

Именице. Именичке категорије (падеж и број; род). Врсте именица. Основно о деклинацији именица.

Придеви. Придевске категорије (род, број, падеж, вид, степен поређења). Врсте придева. Основне карактеристике деклинације и компарације придева.

Заменице. Именичке заменице: личне заменице; неличне именичке заменице (заменице ко, што итд.). Придевске заменице. Основно о промени заменица.

Бројеви: главни и редни бројеви. Врсте главних бројева: основни бројеви, збирни бројеви, бројне именице на -ица (двојица, тројица итд.), бројни придеви (једни, -е, -а, двоји, -е, -а, итд.).

Глаголи. Непрелазни, прелазни и повратни глаголи. Подела глагола по виду. Морфолошке глаголске категорије: време и начин; лице и број (и род - код облика који разликују м., ж. и с. род); стање (актив и пасив); потврдност/одричност. Основно о конјугацији (глаголске основе, глаголске врсте, лични и нелични облици, облици пасива).

Прилози. Врсте прилога.

Помоћне речи: предлози, везници и речце. Узвици.

### ІІІ. ПРАВОПИС

Састављено и растављено писање речи. Правописни знаци. Скраћенице. Растављање речи на крају ретка.

## В. КУЛТУРА ИЗРАЖАВАЊА (12)

### І. УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Причање догађаја и доживљаја (приказивање осећања).

Описивање бића, предмета, радњи, појава (тачно, верно, сажето).

Самостално излагање у функцији интерпретације књижевног текста. Уочавање језичких поступака и стилогених места књижевног текста (читањем и образлагањем). Дијалог у функцији обраде текста.

Изражајно казивање напамет научених лирских песама и краћих монолошких текстова. Доследно усвајање ортоепске норме и усвајање вештине говорења.

Стилске вежбе. Функционални стилови: научни.

## II. ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Правописне вежбе: писање бројева и одричних облика глагола. Писање скраћеница.

Писмени састави: Израда плана писменог састава, усавршавање текста; писање побољшане верзије писменог састава (уношења нових података, отклањање безначајних појединости).

Четири школска писмена задатка.

## III разред гимназија природно-математичког смера (3 часа недељно, 108 часова годишње)

### САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

#### A. КЊИЖЕВНОСТ (69)

##### I. МОДЕРНА (29)

Модерна у европској и српској књижевности.

Поетика модерне (импресионизам и симболизам).

Шарл Бодлер: Албатрос

Антон Чехов: Ујка Вања

Богдан Поповић: Антологија новије српске лирике

Алекса Шантић: Претпразничко вече, Вече на шкољу

Јован Дучић: Залазак сунца, Јабланови

Милан Ракић: Искрена песма, Долап

Владислав Петковић Дис: Тамница, Можда спава

Сима Пандуровић: Светковина

Антун Густав Матош: Јесење вече

Бора Станковић: Коштана, Нечиста крв

Петар Кочић: Мрачајски прото

##### II. МЕЂУРАТНА И РАТНА КЊИЖЕВНОСТ (30)

Европска књижевност у првим деценијама XX века (појам особености и значај); манифести футуризма, експресионизма и надреализма; књижевни покрети и струје у српској књижевности између два рата (експресионизам, надреализам, социјална књижевност). Ратна књижевност.

Владимир Мајаковски: Облак у панталонама

Милутин Бојић: Плава гробница

Душан Васиљев: Човек пева после рата

Милош Црњански: Суматра, Сеобе I део

Тин Ујевић: Свакидашња јадиковка

Исак Самоковлија: Рафина авлија

Вељко Петровић: Салашар

Растко Петровић: Људи говоре

Исидора Секулић: Круг

Мирослав Крлежа: Господа Глембајеви

### III. ЛЕКТИРА (10)

Избор из лирике европске модерне: (Рилке, А. Блок, Аполинер).

Избор из међуратне поезије (Д. Максимовић, Р. Петровић).

Иво Андрић: На Дрини ћуприја

### IV. КЊИЖЕВНОТЕОРИЈСКИ ПОЈМОВИ

На наведеним делима понављају се, проширују, усвајају и систематизују основни књижевнотеоријски појмови.

**Лирика.** Модерна лирска песма (структура). Песма у прози.

Стих: једанаестерац, дванаестерац, слободан стих. Средства књижевноуметничког изражавања (стилске фигуре), метонимија, синегдоха, парадокс, алузија, апострофа, реторско питање, инверзија, елипса, рефрен.

**Епика.** Облици уметничког изражавања: причање (нарација), описивање (дескрипција), дијалог, монолог, унутрашњи монолог, доживљени говор, пишчев коментар; казивање у првом, другом и трећем лицу.

**Драма:** Драма у ужем смислу (особине): модерна драма (психолошка, симболистичка, импресионистичка); драмска ситуација; сценски језик (визуелни и акустични сценски знакови); публика, глумац, глума, режија, лектор, сценограф.

### Б. ЈЕЗИК (25)

#### I. ТВОРБА РЕЧИ

Основни појмови о извођењу (деривацији) речи. Важнији модели за извођење именица, придева и глагола.

Основни појмови о творби сложеница. Полусложенице. Правописна решења.

#### II. ЛЕКСИКОЛОГИЈА (СА ЕЛЕМЕНТИМА ТЕРМИНОЛОГИЈЕ И ФРАЗЕОЛОГИЈЕ)

Значењски (семантички) и формални односи међу лексемама: синонимија; антонимија; полисемија и хомонимија; метафорична и метонимијска значења.

Стилска вредност лексема: лексика и функционални стилови; поетска лексика, варијантска лексика, дијалектизми и регионализми; архаизми и историзми; неологизми; жаргонизми; вулгаризми (повезати са употребом речника).

Речи из страних језика и калкови (дословне преведенице), однос према њима. Речници страних речи. Разумевање најважнијих префикса (и префиксоида) и суфикса (и суфиксоида) пореклом из класичних језика.

Основни појмови о терминологији и терминима. Терминолошки речници.

Основни појмови о фразеологији и фразеолошким јединицама. Стилска вредност фразеолошких јединица. Клишеи и помодни изрази.

### III. СИНТАКСА

Синтаксичке јединице; реченице у ширем смислу (комуникативне реченице) и реченице у ужем смислу (предикатске реченице); речи (лексеме и морфосинтаксичке речи); синтагме (именичке, придевске, прилошке и глаголске).

Основне конструкције (и њихови модели) предикатске реченице: субјективно-предикатска конструкција, рекцијске конструкције (с правим и неправим објектом), копулативне семикатулативне конструкције (с именским и допунским предикативом).

Прилошке одредбе. Безличне реченице.

Именичке синтагме. Типови атрибута. Апозитив и апозиција.

### IV. ПРАВОПИС

Транскрипција речи из страних језика (основни принципи и примери).

### V. КУЛТУРА ИЗРАЖАВАЊА (19)

#### I. УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Казивање и рецитовање напамет научених књижевноуметничких текстова.

Стилистика. Функционални стилови: публицистички.

#### II. ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Стилистика. Лексичка синонимија и вишезначност речи, избор речи (прецизност). Појачавање и ублажавање исказа; обично, ублажено и увећано значење речи; пренесена значења речи (фигуративна употреба именица, глагола и придева).

Писмене вежбе: новинарска вест, чланак, извештај, интервју, коментар и др. Приказ књижевно-сценског или филмског дела. Увежбавање технике израде писмених састава. Домаћи писмени задаци (читање и анализа на часу).

Четири писмена задатка.

**IV разред**  
**гимназија природно-математичког смера**  
(4 часа недељно, 128 часова годишње)

**САДРЖАЈИ ПРОГРАМА**

### A. КЊИЖЕВНОСТ (80)

#### I

#### **Смисао и задаци проучавања књижевности**

Стварање књижевноуметничког дела и проучавање књижевности (стваралачки, продуктивни и теоријски односи према књижевној уметности).

Читалац, писац и књижевно дело. Књижевна култура.

Књижевна култура

### Дела за обраду

Десанка Максимовић: Тражим помиловање (избор)

Васко Попа: Каленић, Кора (избор)

Бранко Миљковић: Ватра и ништа (избор)

Бранко Ћопић: Башта слезове боје

### II. САВРЕМЕНА КЊИЖЕВНОСТ (34)

Битна обележја и најзначајнији представници европске и српске књижевности

Самјуел Бекет: Чекајући Годоа

Албер Ками: Странац

Луис Борхес: приповетка

Миодраг Павловић: Научите пјесан

Иво Андрић: Проклета авлија

Меша Селимовић: Дервиш и смрт

Добрица Ћосић: Корени, Време смрти

Данило Киш: Енциклопедија мртвих

Душан Ковачевић: Балкански шпијун (или друга драма)

### III. ЛЕКТИРА (20)

Виљем Шекспир: Хамлет

Волфганг Гете: Фауст

Фјодор М. Достојевски: Злочин и казна или Браћа Карамазови

Михаил Булгаков: Мајстор и Маргарита

Милорад Павић: Хазарски речник

Избор из светске лирике XX века (Одн, Сезар, Превер, Пастернак, Ахматова, Цветајева, Бродски, Сенгор, Сајферс).

Избор из савремене српске књижевности (Б. Пекић, М. Бећковић и др.).

Избор књижевних критика и есеја (И. Секулић, Б. Михајловић, П. Џацић, М. Павловић, Н. Милошевић, С. Лукић).

### IV. КЊИЖЕВНОТЕОРИЈСКИ ПОЈМОВИ

На наведеним делима понављају се, проширују, усвајају и систематизују основни књижевнотеоријски појмови.

**Лирика.** Лирско изражавање: стваралачке могућности посредовања језика између свести и збиље; асоцијативно повезивање разнородних појмова; сугерисање, подстицање и упућивање; читаочева рецепција; јединство звукова, ритмова, значења и смисла.

**Епика:** Структурни чиниоци прозног књижевноуметничког дела; објективно и субјективно приповедање; фиктивни приповедач; померање приповедачевог гледишта; свезнајући приповедач; ток свести; уметничко време; уметнички простор; начело интеграције.

Типови романа: роман лика, простора, степености, прстености, паралелни; роман тока свести; роман - есеј; дефабулизиран роман.

**Драма:** Структура и композиција драме; антидрама; антијунак.

Драма и позориште, радио, телевизија, филм.

Путопис. Есеј. Књижевна критика.

## Б. ЈЕЗИК (30)

### I. СИНТАКСА

Падежни систем. - Појам падежног система и предлошко-падежних конструкција. Основне именичке, придевске и прилошке вредности падежних односно предлошко-падежних конструкција. Падежна синонимија. Поливалентност падежа. Предлошки изрази.

Конгруенција: дефиниција и основни појмови; граматичка и семантичка конгруенција.

Систем зависних реченица. Обележја зависних реченица. Три основна типа вредности зависних реченица (именичке, придевске и прилошке зависне реченице). Главне врсте зависних реченица: изричне (са управним и неуправним говором), односне, месне, временске, узрочне, условне, допусне, намерне, поредбене и последичне. Везнички изрази.

Систем независних реченица. Општи појмови о врстама независних реченица, њиховим обележјима и функцијама. Обавештајне, упитне, заповедне, жељне и узвичне реченице.

Основни појмови о негацији.

Глаголски вид. Главна видска значења и начин њиховог обележавања.

Глаголска времена и глаголски начини - основни појмови. Временска и модална значења личних глаголских облика: презента, перфекта, крњег перфекта, аориста, имперфекта, плусквамперфекта, футура, футура другог, кондиционала (потенцијала) и императива.

Напоредне конструкције (координација). Појам напоредног односа. Обележавање напоредног односа. Главни типови напоредних конструкција: саставне, раставне, супротне, искључне, закључне и градационе.

Распоређивање синтаксичких јединица (основни појмови).

Информативна актуализација реченице и начини њеног обележавања (основни појмови).

Комуникативна кохезија. Начини успостављања веза међу деловима текста.

Специјални типови независних реченица. (Ево аутобуса! Пожар! Страшног ли времена! и др.).

Прагматика. Говорни чинови. Структура разговора и текста.

### II. ОПШТИ ПОЈМОВИ О ЈЕЗИКУ

Еволуција језика: Развој језика у људској врсти, у друштву и код појединца. Настанак и развој писма.

Језик, култура и друштво: Језик и друге друштвене категорије. Вишејезичност. Ставови према језику.

Типови језика: Језици у свету. Језичка сродност. Језички типови и језичке универзалије.

### III. ПРАВОПИС

Интерпункција

### V. КУЛТУРА ИЗРАЖАВАЊА (18)

#### I. УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

Реторика (појам и врсте); историјат и подела; разговор, говор. Однос између говорника и аудиторија. Вежбе јавног говорења пред аудиторијом (употреба подсетника, импровизовано излагање; коришћење микрофона).

#### II. ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ

**Стилистика:** функционални стилови: административно-пословни (молба, жалба, пословно писмо).

**Облици писменог изражавања:** приказ, осврт, расправа, књижевне паралеле, есеј (вежбања).

Правопис: интерпункција (вежбања).

Домаћи писмени задаци сложенијих захтева (читање и анализа на часу).

Четири писмена задатка годишње.

**НАПОМЕНА:** Изборни садржаји су за свсмерове углавном исти, а обрађују се на основу процене и одабира професора.

## НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

### УВОДНА ОБЈАШЊЕЊА

Програм српског језика и књижевности намењен је четворогодишњем образовању и васпитању у гимназијама оба типа: **гимназији општег типа** и **гимназији са два смера:** друштвено-језички и природно-математички.

Обавезни годишњи фонд часова овог предмета утврђен је планом образовно-васпитног рада за обе гимназије: гимназија **општег типа:** I - 148 годишње; II - 140 годишње; III - 144 годишње; IV - 128 годишње; гимназија са два смера: **друштвено-језички:** I - 148 годишње; II - 140 годишње; III - 180 годишње; IV - 160 годишње, **природно-математички:** I - 148 годишње; II - 105 годишње; III - 108 годишње; IV - 128 годишње.

Програм садржи: циљ и задатке, садржај (по разредима) у оквиру трију програмско-тематских подручја (књижевност, језик и култура изражавања).

Зависно од разреда и садржаја, годишњи фонд часова наставе овог предмета распоређен је тако да је за подручје **књижевност** предвиђено око 60 одсто, а за друга два, **језик и култура изражавања**, око 40 одсто часова. За свако подручје исказан је укупан број часова. У оквиру тог фонда планирани садржаји се обрађују на 70 одсто часова а осталих 30 одсто часова предвиђено је за понављање, утврђивање, вежбање и систематизовање садржаја програма.



Сви садржаји распоређени су по разредима, подручјима, областима и темама уз примену начела поступности, корелације, интеграције и примерености узрасту.

Садржаји **књижевности** конкретизовани су по разредима, сегментима, а обухватају књижевнотеоријско и књижевноисторијско проучавање књижевноуметничких дела приказаних у жанровском редоследу.

Подручје **језик** обухвата изучавање језика као система а уграђени су и елементи опште лингвистике и правописа.

Подручје **култура изражавања** обухвата облике, врсте и захтеве у области усменог и писменог изражавања (по разредима). У овој области планиране су говорне и писмене вежбе, домаћи задаци и писмени задаци (годишње), које треба радити, наизменично, ћирилицом и латиницом.

Ради што успешније **реализације многих садржаја** и испуњења захтева неопходна је и стална сарадња наставника српског језика и књижевности с наставницима других предмета, стручним сарадницима (школским библиотекарком-медјатекарком, педагогом, психологом) и органима (стручним већима), родитељима ученика, локалном зједницом и просветнопедагошким службама и другим стручним институцијама; такође је корисна сарадња наставника са одређеним институцијама (народном библиотеком, домом културе, биоскопом, медијима).

Квалитет и трајност знања, умења, вештина и ставова ученика умногоме зависе од принципа, облика, метода и средстава који се користе у образовно-васпитном процесу. Због тога савремена настава српског језика и књижевности претпоставља остваривање битних задатака и садржаја програма уз појачану мисаону активност ученика (субјеката у настави), поштовања и уважавања дидактичких принципа (посебно: свесне активности ученика, научности, примерености, поступности, систематичности и очигледности), као и адекватну примену оних наставних облика, метода, поступака и средстава чију су вредност утврдиле и потврдиле савремена пракса и методика наставе српског језика и књижевности (пре свега: разни видови организације рада и коришћење комуникативних, логичких и стручних (специјалних) метода примерених садржајима обраде и могућностима ученика). Избор одређених наставних облика, метода, поступака и средстава условљен је, пре свега, наставним садржајима и циљевима (образовним, васпитним и функционалним), које треба остварити на једном часу српског језика и књижевности.

Редовна настава српског језика и књижевности изводи се у специјализованим учионицама и кабинетима за овај предмет, који треба да буду опремљени у складу са нормативима за гимназије. Делимично, она се организује и у другим школским просторијама (библиотеци-медјатеци, читаоници, аудиовизуелној сали и сл.).

У настави српског језика и књижевности користе се уџбеници и приручници (које је одобрио Национални просветни савет Републике Србије) и библиотечко-информацијска и информатичка грађа, значајна за остваривање задатака и садржаја програма овог предмета, односно за систематско оспособљавање ученика за самостално коришћење разних извора сазнања у настави и ван ње.

## А. КЊИЖЕВНОСТ

Ово програмско-тематско подручје обухвата најзначајнија дела из српске и светске књижевности, која су распоређена у књижевноисторијском континуитету од старог века до данас. Од историјског континуитета одступа се само у поглављу **увод у проучавање књижевног дела у I разреду** и **проучавање књижевног дела у IV разреду**.

Програм I разреда почиње **уводом у проучавање књижевног дела** (књижевнотеоријски приступ) како би се избегло нагло прелажење са тематског проучавања, карактеристичног за

наставу овог предмета у основној школи, на проучавање историје књижевности, тј. изучавање књижевноуметничких дела у историјском контексту, како је конципирано у овом програму за гимназију. Поред тога, преимућство оваквог приступа је и то што ће наставник стећи увид у књижевнотеоријска знања која су ученици понели из основне школе. Та знања ће се систематизовати, проширити и продубити, чиме ће се остварити бољи пут за сложенији и студиознији приступ књижевним делима какав захтева програм књижевности за гимназију. Наставник српског језика и књижевности у гимназији треба да пође од претпоставке да је ученик у основној школи стекао основна знања из:

- теорије књижевности: тема, мотив, фабула, лик, карактер; структура прозног књижевног дела; књижевни родови и врсте, основна језичкостилска изражајна средства; усмена и писана књижевност; структура лирске песме: стих, строфа, рима, ритам; структура драмског дела: дијалог, монолог, драмска врста, драма и позориште, филм, радио-драма, телевизијска драма; - основа сценске и филмске културе: слика, реч, звук, филмска музика, ситуација, радња, јунаци филма, елементи филмског израза, филмске врсте, од синопсиса до сценарија; филм, телевизија, књижевност (сличност и разлике).

Ова знања омогућавају ученику да програм предвиђен за гимназије проширују и продубљују и да активно учествује у проучавању књижевног дела.

Проучавању књижевног дела дато је, такође, посебно место у IV разреду гимназије, када су ученици зрелији и способнији за упознавање са методологијом науке о књижевности.

Интерпретативно-аналитички методички систем је доминантан вид наставе књижевности у гимназији и њега треба доследно примењивати приликом упознавања ученика са изабраним књижевним делима која су предвиђена програмом. Не би требало очекивати да се сва програмом предвиђена дела обрађују на нивоу интерпретације као најпотпунијег аналитичко-синтетичког приступа књижевном делу. Наставник треба да процени на којим ће делима применити интерпретацију, а на којим осврт, односно приказ.

Овакав програм књижевности повремено захтева и примену експликативног методичког система када се мора чути наставникова реч, и то, најчешће, излагање садржаја о епохама, као и у свим другим ситуацијама у којима наставник не може рачунати на ученикова предзнања (на пример: основне информације о почецима писмености и књижевности). Наставник књижевности не сме заборавити да је његов говор модел правилног, чистог и богатог језика каквом треба да теже његови ученици.

## Б. ЈЕЗИК

Програм наставе језика у гимназији конципиран је тако да омогући ученицима стицање знања о језику као друштвеној појави и језику као систему знакова. Циљ је да ученици, поред знања о свом матерњем језику, стекну и општелингвистичка, односно социolingвистичка знања неопходна образованом човеку. Ова општа знања из лингвистике су функционално повезана са наставом матерњег језика. Главни део тих садржаја обрађује се у сегменту **општи појмови о језику** (на почетку програма за први и на крају програма за четврти разред), као у уводном делу сегмента књижевни **(стандардни) језик** (у првом разреду) и сегменту **језички систем и науке које се њиме баве**. Инсистирање на једном теоријски и методолошки вишем нивоу изучавања језичких појава даје нови квалитет настави која обухвата и знања с којима су се ученици сретали у основној школи. Ова општа знања, поред своје општеобразовне вредности и значаја за олакшавање и побољшавање наставе српског језика, треба да послуже и лакшем савлађивању градива из страних језика. Део програма **књижевни језик** (први и други разред) вишеструко је значајан. Његовом реализацијом ученици треба да добију знања и изграде одговарајуће ставове о српском књижевном језику, језичкој политици и толеранцији у Србији и о значају књижевнојезичке

норме и језичке културе. Овај део програма укључује и садржаје о развоју књижевних језика на српском језичком подручју и посебно о постанку и развоју модерног српског књижевног језика, што је значајно и за наставу књижевности.

У сегменту програма о организацији и функционисању језичког система не обрађују се само чисто граматички аспекти језичког система већ се обухватају и функционални аспекти. Зато су, између осталог, у синтаксу унети и елементи лингвистике текста и прагматике. Посебан је значај дат лексикологији (која се надовезује на део о творби речи), и то не само да би ученици стекли више знања о речничком благу свога језика него и да би развили правилан однос према разним појавама у лексици.

При обради свих садржаја програма треба се надовезивати на знања која су ученици стекли током претходног школовања. Међутим, то не треба да буде просто обнављање и утврђивање раније стечених знања него стицање целовите слике о матерњем језику и један квалитативно виши приступ проучавању језичке организације и законитости језика.

Веома је важно да се настава језика не схвати као циљ сама себи, него да се повеже са осталим деловима овог наставног предмета.

Наиме, ова настава даје лингвистичка знања која ће бити подлога за тумачење језика и стила у оквиру проучавања књижевних дела, с тим што ова дела пружају и одговарајући материјал за уочавање естетске функције језика. С друге стране, настава језика се мора повезати и са наставом културе изражавања. Тиме ће лингвистичка знања (о акценатском систему, творби речи, лексикологији, синтакси итд.), као и проучавање правописа, допринети да ученици боље и потпуније усвоје књижевнојезичку норму и да побољшају своје изражајне способности.

## В. КУЛТУРА ИЗРАЖАВАЊА

Вежбе у усменом изражавању треба да дају одређени степен правилне артикулације, дикције, интонације, ритма и темпа у читању и казивању лирског, епског и драмског текста. Оне се, по правилу, реализују у току обраде књижевног текста на тај начин што ће наставник, директно, својим читањем и говорењем, или уз помоћ звучних записа извођења књижевноуметничких текстова, анализирати одговарајуће елементе правилног усменог изражавања како би их ученици учили. Стечена сазнања трансформишу се у вештине и умења интерпретирањем књижевних текстова односно ученици настоје да сами достигну одговарајући степен вештине и умења ове врсте. Стечене способности се даље увежбавају различитим облицима усменог изражавања (извештавање, дискусија, реферисање и др.). Већина предвиђених облика ове наставе непосредно се укључује у наставу књижевности или припреме за израду писмених састава.

У првом разреду (делимично и у другом) веома је упутно да наставник ученицима демонстрира методологију израде писменог састава. У том смислу корисно је комбиновати индукцију и дедукцију. На одабраном узорку (дискусија, извештај и др.) треба анализирати његову композицију, функцију одељка и остале елементе (примереност стила и сл.). Затим се ученицима може дати задатак да припреме грађу о једној теми, али да прикупљену грађу не обликују већ да се то уради на часу. Вежба у методологији израде писменог састава на основу прикупљене грађе требало би да буде демонстрација целокупног поступка израде писменог састава: од анализе теме, одређивања њеног тежишта, селекције прикупљене грађе, распореда појединости с гледишта добре композиције, до обликовања грађе и рада на усавршавању текста.

Рационализација наставе постиже се на тај начин што ће узорак примереног текста бити у вези с књижевним делом из програма за одређени разред.

И диференцирање функционалних стилова ваља обављати на узорцима које је наставник одабрао. Да би ученик био оспособљен да свој језик и начин изражавања подеси врсти писменог састава (излагања), треба да напише конкретан састав (припреми излагање). Вежбе ове врсте треба понављати све док сваки ученик не буде оспособљен да се служи одређеним облицима изражавања. Да би се постигао већи наставни учинак, корисно је наћи неопходну психолошку мотивацију. Због тога ученике треба обавестити не само о коначном циљу који се жели постићи одређеним системом вежбања него и о сврсисходности појединих парцијалних вежбања која чине интегралну целину. Тако, на пример, ако су ученици обавештени да ће следећи писмени задатак бити у форми расправе или приказа, онда и конкретне вежбе треба да буду подређене том циљу. Наставник ће на одабраном моделу конкретног облика изражавања показати његове битне карактеристике, подразумевајући ту и примереност језика и стила. После тога ученици у форми домаћег задатка треба да покушају да самостално напишу састав одређене врсте. Читањем и коментарисањем домаћих задатака ученици се даље оспособљавају у писменом изражавању и овладавању одређеним врстама састава. Кад је наставник стекао утисак да су сви ученици релативно овладали одређеном врстом писменог изражавања, утврђује час израде школског писменог задатка. Резултати таквог поступка показују се у школском писменом задатку, па се на основу њих планира даљи рад на усавршавању културе изражавања ученика. Ако више ученика не постигне одређени успех, цео се процес понавља (препоручује се организовање већег броја краћих вежби с прецизно одређеним циљевима).

Током наставне године ученицима треба дати писмене задатке (у складу са облицима и врстама наведеним у програму културе изражавања). По правилу, наставник је обавезан да прегледа и анализира задатке свих ученика. Одабрани задаци (не само најуспешнији) читају се и коментаришу на часу (делу часа). Поред писмених, у складу са захтевима програма, наставник даје ученицима и друге врсте конкретних домаћих задатака (усмених, практичних - примерених могућностима ученика и њиховој оптерећености разним обавезама).

Израда школског писменог задатка, по правилу, траје један час. Изузетно, кад то поједини облици писменог изражавања изискују, израда задатака може трајати и дуже од једног часа.

# ПРВИ СТРАНИ ЈЕЗИК

## ЗАЈЕДНИЧКИ ДЕО ПРОГРАМА

### Циљ и задаци

Циљ наставе страног језика је овладавање комуникативним вештинама и развијање способности и метода учења страног језика; развијање сазнајних и интелектуалних способности ученика, његових хуманистичких, моралних и естетских ставова; развијање општих и специфичних стратегија учења и критичког мишљења; развијање способности за самостално, аутономно учење, тражење, селекцију и синтезу информација до којих долази кроз самосталан рад и претраживање изворника различитог типа (писани и електронски извори, самостална истраживања на терену, интервјуи, итд.); стицање позитивног односа према другим језицима и културама, као и према сопственом језику и културном наслеђу, уз уважавање различитости и навикавање на отвореност у комуникацији; стицање свести и сазнања о функционисању страног и матерњег језика.

Задаци наставе страног језика су да ученици:

буду оспособљени да у школској и ван школској свакодневници могу писмено и усмено да остваре своје намере, диференцирано и сходно ситуацији;

продубљују и проширују комуникативне способности и постављају основе за то да страни језик користе и после завршетка свог образовања, функционално, за студије, у будућем послу или даљем образовању;

стекну увид у језичку стварност и буду оспособљени да уоче контрасте и врше порђења у односу на сопствену стварност;

упознају текстове из књижевности одређеног језика који су погодни за тумачење на страном језику и који омогућавају интерактивне процесе;

буду оспособљени да се у усменој и писаној комуникацији компетентно и самосвесно споразумевају са људима из других земаља, усвајају норме вербалне и невербалне комуникације у складу са специфичностима језика који уче, као и да наставе, у оквиру формалног образовања и самостално, учење другог и трећег страног језика;

изграђују и унапређују индивидуалне афинитете према вишејезичности;

у оквиру или изван школе активно се нађу у ситуацијама са људима који говоре други језик и који су из друге културе;

до краја четвртог разреда гимназије савладају *први страни* језик до нивоа B1, односно B1+ уколико се ради о општем типу гимназије или друштвено-језичком смеру, а нарочито енглеском језику, а *други страни* језик до нивоа A2+, односно B1 уколико се ради о страном језику који ученици настављају да уче у средњој школи пошто су га већ учили у основној школи.

### Напомена:

Истичемо да ће степен постигнућа по језичким вештинама варирати, односно да ће рецептивне вештине (разумевање говора и читање) бити на предвиђеном нивоу, док се за продуктивне вештине (говор, интеракција, медијација и писање) може очекивати да буду за један ниво ниже (на пример, B1+ рецептивно, B1 продуктивно; B2 рецептивно, B1+ продуктивно; A2+ рецептивно, A2 продуктивно, итд.)

## **Комуникативне функције:**

1. Представљање себе и других
2. Поздрављање (састајање, растанак;формално, неформално, специфично по регионима)
3. Идентификација и именовање особа,објеката, боја, бројева итд.
4. Давање једноставних упутстава и команди
5. Изражавање молби и захвалности
6. Изражавање извињења
7. Изражавање потврде и негирање
8. Изражавање допадања и недопадања
9. Изражавање физичких сензација и потреба
10. Исказивање просторних и временских односа
11. Давање и тражење информација и обавештења
12. Описивање и упоређивање лица и предмета
13. Изрицање забране и реаговање на забрану
14. Изражавање припадања и поседовања
15. Скретање пажње
16. Тражење мишљења и изражавање слагања и неслагања
17. Тражење и давање дозволе
18. Исказивање честитки
19. Исказивање препоруке
20. Изражавање хитности и обавезности
21. Исказивање сумње и несигурности

## **Тематика:**

### **II разред**

Из живота младих: забавни и спортски живот; школовање.

Породица и друштво: чланови породице у друштвеном животу; средства јавног информисања; прославе, празници; временски услови и прогноза времена.

Из савременог живота и тековина културе и науке народа чији се језик учи и наших народа: теме из савременог живота; одабрани културно-историјски споменици; примери људске солидарности; догађаји из живота и рада познатих стваралаца.

Школски писмени задаци:

- а) по један писмени задатак у сваком полугодишту за фонд од два часа недељно,
- б) по два писмена задатка у сваком полугодишту за фонд од три часа недељно.

Лектира: избор тематски занимљивих, језички приступачних текстова:

- а) до 15 страница за фонд од два часа недељно,
- б) до 20 страница за фонд од три часа недељно.

### III разред

Из живота младих: дружење, слободно време.

Породица и друштво: живот и обичаји; правила понашања у разним ситуацијама; однос појединца према животној средини.

Из савременог живота и тековина културе и науке народа чији се језик учи и наших народа збивања у свету; значајни историјски догађаји; разни видови уметничког и научног стваралаштва; заштита културног блага.

Школски писмени задаци:

- а) по један писмени задатак у сваком полугодишту за фонд од два часа недељно,
- б) по два писмена задатка у сваком полугодишту за фонд од четири и више часова недељно.

Лектира тематски занимљиви текстови различитих језичких стилова (одабрани књижевни текстови, научно-популарна литература, часописи за младе):

- а) до 15 страница за фонд од два часа недељно,
- б) до 30 страница за фонд од четири и више часова недељно.

### IV разред

Из живота младих: путовање; проблеми младих данас; избор занимања и планови за будућност; међународна сарадња младих.

Породица и друштво: проблеми савремене породице.

Из савременог живота и тековина културе и науке народа чији се језик учи и наших народа: природна блага и карактеристике привредног развоја; нове технологије и њихова примена у разним сферама живота; савремена достигнућа науке и технике; међународне организације и њихов значај за добробит људи и мир у свету; познате личности из јавног и културног живота.

Школски писмени задаци:

- а) по један писмени задатак у сваком полугодишту за фонд од два часа недељно,
- б) по два писмена задатка у сваком полугодишту за фонд од три и више часова недељно.

Лектира занимљиви текстови различитих језичких стилова примерени интересовању ученика овог узраста:

а) до 15 страница за фонд од два часа недељно,

б) до 20 страница за фонд од три часа недељно,

в) до 30 страница за фонд од четири часа недељно.

Комуникативне функције: обнављање, утврђивање и проширивање оних комуникативних јединица са којима се ученик упознао у основној школи: ословљавање познате и непознате особе; исказивање допадања и недопадања, слагања и неслагања са мишљењем саговорника; тражење и давање дозволе; честитање и исказивање лепих жеља; позивање у госте, прихватање и неприхватање позива; обавештење и упозорење; предлагање да се нешто уради; одобравање или неодобравање нечијих поступака; приговори, жалбе; изражавање чуђења, изненађења, уверености, претпоставке или сумње; давање савета; исказивање симпатија, преференције, саучешћа; изражавање физичких тегоба, расположења.



## ПРВИ СТРАНИ ЈЕЗИК

Циљ учења *страног језика* је да ученик усвајањем функционалних знања о језичком систему и култури и унапређивањем стратегија учења страног језика развије комуникативну компетенцију, оспособи се за писмену и усмену комуникацију, интеркултурално разумевање и професионални развој.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Ученик влада језичким вештинама и знањима која му омогућавају да на страном језику разуме текстове које слуша или чита у приватном, јавном, образовном или професионалном контексту; комуницира писмено или усмено у формалним и неформалним ситуацијама.

Посредујући у усменој или писаној комуникацији, ученик преноси поруке са страног на матерњи (први) језик и обрнуто. Владање страним језиком ученику омогућава стицање знања из различитих области која примењује у свакодневном животу, образовању и раду. Учењем страног језика ученик развија креативност, критичко мишљење, вештине комуникације, самосталност и сарадњу, уважавање различитости култура и културу дијалога.

#### Основни ниво

Ученик користи страни језик у мери која му помаже да разуме садржај усмене поруке и кратке једноставне информације у вези са личним интересовањем и познатим областима и активностима. Учествоје у уобичајеном, свакодневном разговору, чита и проналази жељену информацију у текстовима са темом од непосредног личног интереса. Пише о различитим аспектима из непосредног окружења и ради сопствених потреба.

#### Средњи ниво

Ученик користи страни језик да разуме суштину текста или да учествује у разговору или дискусији (нпр. школа, забава, спорт); сналази се у не/предвидивим ситуацијама када му је неопходно да користи страни језик и/или да у кратком усменом излагању оствари свој интерес. Пише о властитом искуству, описује своје утиске, планове и очекивања.

#### Напредни ниво

Ученик користи страни језик да активно учествује у усменој комуникацији; да прати дужа и сложенија излагања или дискусије о конкретним или апстрактним темама из познатих општих или стручних тематских области, као и да објашњава своје ставове и/или образлаже различите предлоге. Чита и пише текстове о широком спектру тема у складу са општим и властитим интересовањима.

### СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Рецепција (слушање и читање)

#### Основни ниво

Ученик разуме уобичајене изразе и схвата општи смисао свакодневне комуникације изговорене споро и разговетно. Користећи основно лингвистичко знање, чита краће текстове написане стандардним језиком, разноврсног садржаја из свакодневног живота и/или блиских области или струке, у којима преовлађују фреквентне речи и изрази.

#### Средњи ниво

Ученик разуме основне елементе разговетног говора у свакодневним ситуацијама и једноставна излагања и презентације из блиских области изговорене стандардним језиком и

релативно споро. У тексту, из домена личног интересовања и делатности, у коме преовлађују сложене језичке структуре, ученик разуме општи смисао и допунске информације, користећи различите технике/врсте читања.

#### Напредни ниво

Ученик разуме суштину и детаље опширнијих излагања или разговора у којима се користи стандардни језик, мења ритам, стил и тон разговора, а у вези са садржајима из ширег интересовања ученика. Ученик разуме дуже текстове различитог садржаја (нпр. адаптирана или оригинална прозна књижевна дела, актуелни новински чланци и извештаји); брзину и технику читања подешава према тексту који чита.

#### СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Продукција (говор и писање)

#### Основни ниво

Ученик у свакодневним ситуацијама пише или даје усмена упутства, писмено или усмено размењује информације о уобичајеним општим и блиским темама. Користећи једноставне изразе, фразе и језичке структуре, пише кратке забелешке, поруке и писма, и/или према моделу пише једноставне текстове нпр. описе особа и догађаја из познатих области.

#### Средњи ниво

Ученик без припреме започиње и води разговор, износи усмено или писмено мишљење о темама из домена личног интересовања, образовања, културе и сл. Користећи разноврсне језичке структуре, шири фонд речи и израза, ученик усмено или писмено извештава, излаже и/или према упутству пише компактни текст поштујући правописну норму и основна правила организације текста.

#### Напредни ниво

Ученик са сигурношћу, течно и спонтано, учествује у усменој или писменој комуникацији, говори, извештава, преводи и/или самостално пише текстове о темама и садржајима из ширег круга интересовања; користећи информације и аргументе из различитих извора, износи ставове и преноси мишљење, размењује, проверава и потврђује информације. Ученик према потреби води формалну или неформалну преписку, доследно примењујући правописну норму, језичка правила и правила организације текста.

Разред	<b>Први</b>
Годишњи фонд часова	<b>74 часа</b>
<b>ОБЛАСТ/ТЕМА</b>	<b>ИСХОДИ</b> По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:
<b>РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА</b>	– адекватно реагује на усмене поруке у вези са активностима у образовном контексту; – разуме основну поруку краћих излагања о познатим темама у којима се користи стандардни језик и разговетан изговор;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разуме информације о релативно познатим и блиским садржајима и једноставна упутства у приватном, јавном и образовном контексту;</li> <li>– разуме општи смисао информативних радијских и телевизијских емисија о блиским темама, у којима се користи стандардни говор и разговетан изговор;</li> <li>– разуме основне елементе радње у серијама и филмовима у којима се обрађују релативно блиске теме, ослањајући се и на визуелне елементе;</li> <li>– разуме суштину исказа (са)говорника који разговарају о блиским темама, уз евентуална понављања и појашњавања;</li> <li>– изводи закључке после слушања непознатог текста у вези са врстом текста, бројем саговорника, њиховим међусобним односима и намерама, као и у вези са општим садржајем;</li> <li>– ослањајући се на општа знања, искуства и контекст поруке, увиђа значење њених непознатих елемената; памти и контекстуализује битне елементе поруке.</li> </ul>
<p><b>РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разликује најчесталије врсте текстова, познајући њихове основне карактеристике, сврху и улогу;</li> <li>– разуме краће текстове о конкретним темама из свакодневног живота, као и језички прилагођене и адаптиране текстове утемељене на чињеницама, везане за домене општих интересовања;</li> <li>– разуме осећања, жеље, потребе исказане у краћим текстовима;</li> <li>– разуме једноставна упутства и саветодавне текстове, обавештења и упозорења на јавним местима;</li> <li>– разуме краће литерарне форме у којима доминира конкретна, фреквентна и позната лексика (конкретна поезија, кратке приче, анегдоте, скечеве, стрипови);</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проналази, издваја и разуме у информативном тексту о познатој теми основну поруку и суштинске информације;</li> <li>– идентификује и разуме релевантне информације у писаним прототипским документима (писмима, проспектима) и другим нефикционалним текстовима (новинским вестима, репортажама и огласима);</li> <li>– препознаје основну аргументацију у једноставнијим текстовима (нпр. новинским колумнама или писмима читалаца, као и другим врстама коментара);</li> <li>– наслућује значење непознатих речи на основу контекста.</li> </ul>
<p><b>УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– учествује у краћим дијалозима, размењује информације и мишљење са саговорником о блиским темама и интересовањима;</li> <li>– користи циљни језик као језик комуникације у образовном контексту, прилагођавајући свој говор комуникативној ситуацији, у временском трајању од два до три минута;</li> <li>– описује себе и своје окружење, догађаје у садашњости, прошлости и будућности у свом окружењу и изван њега;</li> <li>– изражава своје утиске и осећања и образлаже мишљење и ставове у вези са блиским темама;</li> <li>– описује догађаје и саопштава садржај неке књиге или филма, износећи своје утиске и мишљења;</li> <li>– излаже унапред припремљену краћу презентацију на одређену тему (из домена личног интересовања);</li> <li>– указује на значај одређених исказа и делова исказа прикладном гестикулацијом и мимиком или наглашавањем и интонацијом.</li> </ul>
<p><b>ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– пише на разложен и једноставан начин о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– описује особе и догађаје поштујући правила кохерентности (обима 100–120 речи);</li> <li>– описује утиске, мишљења и осећања (обима 80–100 речи);</li> <li>– пише белешке, поруке и лична писма да би тражио или пренео релевантне информације;</li> <li>– резимира прочитани/преслушани текст о блиским темама и износи сопствено мишљење о њему;</li> <li>– попуњава формуларе, упитнике и различите обрасце у личном и образовном домену;</li> <li>– пише краћа формална писма (писма читалаца, пријаве за праксе, стипендије или омладинске послове);</li> <li>– пише електронске поруке, СМС поруке, учествује у дискусијама на блогу.</li> </ul>
<p><b>СОЦИОКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– препознаје и разуме, у оквиру свог интересовања, знања и искуства, правила понашања, свакодневне навике, сличности и разлике у култури своје земље и земаља чији језик учи;</li> <li>– препознаје и разуме најчешће присутне културне моделе свакодневног живота земље и земаља чији језик учи;</li> <li>– препознаје и адекватно користи најфреквентније стилове и регистре у вези са елементима страног језика који учи, али и из осталих области школских знања и животних искустава;</li> <li>– препознаје различите стилове комуникације и најфреквентнија пратећа паравербална и невербална средства (степен формалности, љубазности, као и паравербална средства: гест, мимика, просторни односи међу говорницима, итд.);</li> <li>– користи знање страног језика у различитим видовима реалне комуникације (електронске поруке, СМС поруке, дискусије на блогу или</li> </ul>

	<p>форуму, друштвене мреже);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– користи савремене видове комуникације у откривању културе земаља чији језик учи.</li> </ul>
<b>МЕДИЈАЦИЈА</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– преноси суштину поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи, додајући, по потреби, објашњења и обавештења, писмено и усмено;</li> <li>– резимира садржај краћег текста, аудио или визуелног записа и краће интеракције;</li> <li>– преноси садржај писаног или усменог текста, прилагођавајући га саговорнику;</li> <li>– користи одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа које се јављају, на пример: преводи или преноси садржај уз употребу описа, парафраза и сл.;</li> <li>– преводи на матерњи језик садржај краћег текста о познатим темама.</li> </ul>

**Кључни појмови садржаја:** читање, слушање, писање, говор, знање о језику, медијација, интеркултурност

**ВЕЗА ОБРАЗОВНИХ СТАНДАРДА И ИСХОДА ПРОГРАМА НАСТАВЕ И УЧЕЊА**  
Стандарди образовних постигнућа достижу се **на крају општег средњег образовања**. Исти стандард (или његов део) активираће се више пута током школске године, односно до краја средњег образовања, сваки пут уз другу наставну јединицу. Такво поступање осигурава досезање све вишег и вишег нивоа појединачних ученичких постигнућа, а ученичка знања, вештине и способности се непрестано сагледавају из нових углова, утврђују, проширују и систематизују.

С обзиром на сложеност предмета **Страни језик** и области унутар предмета, неопходно је поступно остваривати све стандарде кроз све четири године средњошколског образовања, али поједини стандарди се могу видети и као конкретније повезани са одређеним исходом.

<b>ИСХОДИ</b> По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	<b>СТАНДАРДИ</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– адекватно реагује на усмене поруке у вези са активностима у образовном контексту;</li> <li>– разуме основну поруку</li> </ul>	<p>2.СТ.1.1.1. Разуме краће поруке, обавештења и упутства која се саопштавају разговетно и полако. 2.СТ.1.1.2. Схвата смисао краће спонтане интеракције између двоје или више са/говорника у личном, образовном и јавном контексту. 2.СТ.1.1.3.</p>

<p>краћих излагања о познатим темама у којима се користи стандардни језик и разговетан изговор;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разуме информације о релативно познатим и блиским садржајима и једноставна упутства у приватном, јавном и образовном контексту;</li> <li>– разуме општи смисао информативних радијских и телевизијских емисија о блиским темама, у којима се користи стандардни говор и разговетан изговор;</li> <li>– разуме основне елементе радње у серијама и филмовима у којима се обрађују релативно блиске теме, ослањајући се и на визуелне елементе;</li> <li>– разуме суштину исказа (са)говорника који разговарају о блиским темама, уз евентуална понављања и појашњавања;</li> <li>– изводи закључке после слушања непознатог текста у вези са врстом текста, бројем саговорника, њиховим међусобним односима и намерама, као и у вези са општим садржајем;</li> <li>– ослањајући се на општа знања, искуства и контекст поруке, увиђа значење њених непознатих елемената;</li> <li>– памти и контекстуализује</li> </ul>	<p>Схвата општи смисао информације или краћих монолошких излагања у образовном и јавном контексту. 2.СТ.1.1.4. Схвата смисао прилагођеног аудио и видео записа у вези с темама из свакодневног живота (стандардни говор, разговетни изговор и спор ритам излагања).</p> <p>2.СТ.2.1.1. Разуме суштину и битне појединости порука, упутстава и обавештења о темама из свакодневног живота и делатности.</p> <p>2.СТ.2.1.2. Разуме суштину и битне појединости разговора или расправе између двоје или више са/говорника у приватном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.2.1.3. Разуме суштину и битне појединости монолошког излагања у образовном и јавном контексту уколико је излагање јасно и добро структурирано.</p> <p>2.СТ.2.1.4. Разуме суштину аутентичног тонског записа (аудио и видео запис) о познатим темама, представљених јасно и стандардним језиком.</p>
---	--

битне елементе поруке.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– разликује најчесталије врсте текстова, познајући њихове основне карактеристике, сврху и улогу;</li> <li>– разуме краће текстове о конкретним темама из свакодневног живота, као и језички прилагођене и адаптиране текстове утемељене на чињеницама, везане за домене општих интересовања;</li> <li>– разуме осећања, жеље, потребе исказане у краћим текстовима;</li> <li>– разуме једноставна упутства и саветодавне текстове, обавештења и упозорења на јавним местима;</li> <li>– разуме краће литерарне форме у којима доминира конкретна, фреквентна и позната лексика (конкретна поезија, кратке приче, анегдоте, скечеви, стрипови);</li> <li>– проналази, издваја и разуме у информативном тексту о познатој теми основну поруку и суштинске информације;</li> <li>– идентификује и разуме релевантне информације у писаним прототипским документима (писмима, проспектима) и другим нефикционалним текстовима (новинским вестима,</li> </ul>	<p>2.СТ.1.2.1. Разуме општи смисао једноставних краћих текстова у вези с блиским темама, у којима преовлађују фреквентне речи и интернационализми.</p> <p>2.СТ.1.2.2. Проналази потребне информације у једноставним текстовима (нпр. огласи, брошуре, обавештења, кратке новинске вести).</p> <p>2.СТ.1.2.3. Разуме једноставне личне поруке и писма.</p> <p>2.СТ.1.2.4. Уочава потребне детаље у текстовима из свакодневног живота (натписи на јавним местима, упутства о руковању, етикете на производима, јеловник и сл.).</p> <p>2.СТ.1.2.5. Разуме кратке адаптиране одломке књижевних дела, и друге поједностављене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>2.СТ.2.2.1. Разуме општи смисао и релевантне информације у текстовима о блиским темама из образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.2.2. Открива значење непознатих речи на основу контекста који му је близак.</p> <p>2.СТ.2.2.3. Разуме описе догађаја, осећања и жеља у личној преписци.</p> <p>2.СТ.2.2.4. Проналази потребне информације у уобичајеним писаним документима (нпр. пословна преписка, проспекти, формулари).</p> <p>2.СТ.2.2.5. Проналази специфичне појединости у дужем тексту са претежно сложеним структурама, у коме се износе мишљења, аргументи и критике (нпр. новински чланци и стручни текстови).</p> <p>2.СТ.2.2.6. Разуме адаптиране књижевне текстове и прилагођене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p>



<p>репортажама и огласима);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– препознаје основну аргументацију у једноставнијим текстовима (нпр. новинским колумнама или писмима читалаца, као и другим врстама коментара);</li> <li>– наслућује значење непознатих речи на основу контекста.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– учествује у краћим дијалозима, размењује информације и мишљење са саговорником о блиским темама и интересовањима;</li> <li>– користи циљни језик као језик комуникације у образовном контексту, прилагођавајући свој говор комуникативној ситуацији, у временском трајању од два до три минута;</li> <li>– описује себе и своје окружење, догађаје у садашњости, прошлости и будућности у свом окружењу и изван њега;</li> <li>– изражава своје утиске и осећања и образлаже мишљење и ставове у вези са блиским темама;</li> <li>– описује догађаје и саопштава садржај неке књиге или филма, износећи своје утиске и мишљења;</li> <li>– излаже унапред припремљену краћу презентацију на одређену тему (из домена личног</li> </ul>	<p>2.СТ.1.3.1. Уме да оствари друштвени контакт (нпр. поздрављање, представљање, захваљивање). 2.СТ.1.3.2. Изражава слагање/неслагање, предлаже, прихвата или упућује понуду или позив. 2.СТ.1.3.3. Тражи и даје једноставне информације, у приватном, јавном и образовном контексту. 2.СТ.1.3.4. Описује блиско окружење (особе, предмете, места, активности, догађаје). 2.СТ.1.3.5. Излаже већ припремљену кратку презентацију о блиским темама. 2.СТ.1.3.6. Преноси или интерпретира кратке поруке, изјаве, упутства или питања. 2.СТ.1.3.7. Излаже једноставне, блиске садржаје у вези са културом и традицијом свог и других народа.</p> <p>2.СТ.2.3.1. Започиње, води и завршава једноставан разговор и укључује се у дискусију на теме како од личног интереса, тако и оне о свакодневном животу. 2.СТ.2.3.2. Износи лични став, уверења, очекивања, искуства, планове као и коментаре о мишљењима других учесника у разговору. 2.СТ.2.3.3. Размењује, проверава, потврђује информације о познатим темама у формалним ситуацијама (нпр. у установама и на јавним местима). 2.СТ.2.3.4. Описује или препричава стварне или измишљене догађаје, осећања, искуства. 2.СТ.2.3.5. Излаже већ припремљену презентацију о темама из свог окружења или струке.</p>

<p>интересовања);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– указује на значај одређених исказа и делова исказа пригодном гестикулацијом и мимиком или наглашавањем и интонацијом.</li> </ul>	<p>2.СТ.2.3.6. Извештава о догађају, разговору или садржају нпр. књиге, филма и сл.</p> <p>2.СТ.1.5.1. Користи задовољавајући број фреквентних речи и израза које му омогућавају изражавање основних комуникативних функција у свакодневним ситуацијама.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– пише на разложен и једноставан начин о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања;</li> <li>– описује особе и догађаје поштујући правила кохерентности (обима 100 – 120 речи);</li> <li>– описује утиске, мишљења и осећања (обима 80–100 речи);</li> <li>– пише белешке, поруке и лична писма да би тражио или пренео релевантне информације;</li> <li>– резимира прочитани/преслушани текст о блиским темама и износи сопствено мишљење о њему;</li> <li>– попуњава формуларе, упитнике и различите обрасце у личном и образовном домену;</li> <li>– пише краћа формална писма (писма читалаца, пријаве за праксе, стипендије или омладинске послове);</li> <li>– пише електронске поруке, СМС поруке, учествује у</li> </ul>	<p>2.СТ.1.4.1. Пише кратке белешке и једноставне поруке (нпр. изражава захвалност, извињење, упозорење).</p> <p>2.СТ.1.4.2. Пише приватно писмо о аспектима из свакодневног живота (нпр. описује људе, догађаје, места, осећања).</p> <p>2.СТ.1.4.3. Попуњава образац/упитник, наводећи личне податке, образовање, интересовања и сл.</p> <p>2.СТ.1.4.4. Пише једноставне текстове према моделу, уз помоћ илустрација, табела, слика, графикона, детаљних упутстава.</p> <p>2.СТ.1.4.5. Преводи или интерпретира информације из једноставних порука, бележака или образаца.</p> <p>2.СТ.2.4.1. Пише белешке или одговара на поруке, истичући битне детаље.</p> <p>2.СТ.2.4.2. У приватној преписци, тражи или преноси информације, износи лични став и аргументе.</p> <p>2.СТ.2.4.3. Пише, према упутству, дескриптивне и наративне текстове о разноврсним темама из области личних интересовања и искустава.</p> <p>2.СТ.2.4.4. Пише кратке, једноставне есеје о различитим темама из личног искуства, приватног, образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.4.5. Пише извештај или прослеђује вести (преводи, интерпретира, резимира, сажима) у вези са кратким и/или једноставним текстом из познатих области који чита или слуша.</p> <p>2.СТ.1.5.2. Саставља кратке, разумљиве реченице користећи једноставне језичке структуре.</p> <p>2.СТ.1.5.4. Пише с одговарајућом ортографском тачношћу уобичајене речи</p>

<p>дискусијама на блогу.</p>	<p>које користи у говору. 2.СТ.1.5.5. Примењује основну правописну норму</p> <p>2.СТ.2.5.4. Пише прегледан и разумљив текст у коме су правопис, интерпункција и организација углавном добри.</p>
<p>– препознаје и разуме, у оквиру свог интересовања, знања и искуства, правила понашања, свакодневне навике, сличности и разлике у култури своје земље и земаља чији језик учи;</p> <p>– препознаје и разуме најчешће присутне културне моделе свакодневног живота земље и земаља чији језик учи;</p> <p>– препознаје и адекватно користи најфреквентније стилове и регистре у вези са елементима страног језика који учи, али и из осталих области школских знања и животних искустава;</p> <p>– препознаје различите стилове комуникације и најфреквентнија пратећа паравербална и невербална средства (степен формалности, љубазности, као и паравербална средства: гест, мимика, просторни односи међу говорницима, итд.);</p> <p>– користи знање страног језика у различитим видовима реалне комуникације (електронске поруке, СМС поруке, дискусије на блогу или форуму, друштвене мреже);</p>	<p>2.СТ.2.2.6. Разуме адаптиране књижевне текстове и прилагођене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа. 2.СТ.2.5.1. Користи речи и изразе који му омогућавају успешну комуникацију у предвидивим/свакодневним ситуацијама, актуелним догађајима и сл. 2.СТ.2.5.5. Препознаје формални и неформални регистар; познаје правила понашања и разлике у култури, обичајима и веровањима своје земље и земље чији језик учи.</p> <p>2.СТ.2.3.7. Излаже садржаје и износи своје мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа. 2.СТ.3.2.6. Разуме одломке оригиналних књижевних дела и текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>– користи савремене видове комуникације у откривању културе земаља чији језик учи;</li> <li>– преноси суштину поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи, додајући, по потреби, објашњења и обавештења, писмено и усмено;</li> <li>– резимира садржај краћег текста, аудио или визуелног записа и краће интеракције;</li> <li>– преноси садржај писаног или усменог текста, прилагођавајући га саговорнику;</li> <li>– користи одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа које се јављају, на пример: преводи или преноси садржај уз употребу описа, парафраза и сл.;</li> <li>– преводи на матерњи језик садржај краћег текста о познатим темама.</li> </ul>	
--	--

## САДРЖАЈИ ПРОГРАМА ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

### **Именице**

Бројиве и небројиве именице.

Множина именица (правилна и неправилна).

Саксонски генитив.

### **Члан**

Употреба одређеног и неодређеног члана.

Изостављање члана.

## **Заменице**

Личне, показне, присвојне, релативне, одричне и узајамно повратне.

## **Детерминатори**

Присвојни, показни, неодређени, квантификатори.

## **Придеви и прилози**

Грађење и употреба придева и прилога.

Место придева и прилога у реченици.

## **Предлози**

Најчешћи предлози за оријентацију у простору и времену.

Предлози после придева (нпр. *good at, interested in*) и после глагола (нпр. *work for, speak to*).

## **Бројеви**

Прости, редни и децимални бројеви; разломци; основне рачунске операције.

## **Везници**

Повезивање елемената исте важности: *for, and, nor, but, or, yet, so*.

## **Глаголи**

### **Глаголска времена (активне и пасивне конструкције)**

Употреба садашњих времена (*Present Simple Tense, Present Continuous Tense, Present Perfect Tense*).

Употреба прошлих времена (*Past Simple Tense, Past Continuous Tense, Past Perfect Tense*).

Начини изражавања будућности (*Future Simple Tense, be going to, Present Continuous Tense, Present Simple Tense*).

### **Глаголи и фразе праћени инфинитивом или -ing обликом.**

**Модални глаголи** (*can, can't, could, should, must, have to, needn't, mustn't, may*).

**Фразални глаголи** са *across, back, down...* (нпр. *come across, come back, cut down*).

## **Творба речи**

Сложенице.

Најчешћи суфикси и префикси.

## **Реченица**

Ред речи у реченици.

Потврдне, упитне и одричне реченице.

Погодбене реченице (реалне, потенцијалне).

Неуправни говор (без слагања времена).

## **ТЕМАТСКЕ ОБЛАСТИ**

Свакодневни живот (организација времена, послова, слободно време)

Свет рада (перспективе и образовни системи)

Интересантне животне приче и догађаји

Живи свет и заштита човекове околине

Научна достигнућа, модерне технологије и свет компјутера (распрострањеност, примена, корист и негативне стране)

Медији и комуникација

Храна и здравље (навике у исхрани, карактеристична јела и пића у земљама света)

Потрошачко друштво

Спортови и спортске манифестације

Србија – моја домовина

Познати градови и њихове знаменитости, региони и земље у којима се говори циљни језик

Европа и заједнички живот народа

### **КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ**

Представљање себе и других

Поздрављање (састајање, растанак; формално, неформално, регионално специфично)

Идентификација и именовање особа, објеката, боја, бројева итд.

Давање једноставних упутстава и команди

Изражавање молби и захвалности

Изражавање извињења

Изражавање потврде и негирање

Изражавање допадања и недопадања

Изражавање физичких сензација и потреба

Исказивање просторних и временских односа

Давање и тражење информација и обавештења

Описивање и упоређивање лица и предмета

Изрицање забране и реаговање на забрану

Изражавање припадања и поседовања

Скретање пажње

Тражење мишљења и изражавање слагања и неслагања

Тражење и давање дозволе

Исказивање честитки

Исказивање препоруке

Изражавање хитности и обавезности

Исказивање сумње и несигурности

**Напомена:** Тематске области за све језике се прожимају и исте су у сва четири разреда гимназије – у сваком наредном разреду обавља се, а затим проширује фонд лингвистичких знања, навика и умења и екстралингвистичких представа везаних за конкретну тему. Наставници обрађују теме у складу са интересовањима ученика, њиховим потребама и савременим токовима у настави страних језика, тако да свака тема представља одређени ситуацијски комплекс.

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Општи комуникативни циљ наставе страних језика се постиже помоћу различитих поступака, метода наставе и наставних средстава. Комуникативни приступ у настави страних језика се остварује кроз примену различитих облика рада (рад у групама и паровима, индивидуални рад, пројекти), употребу додатних средстава у настави (АВ материјали, ИТ, игре, аутентични материјали, итд.), као и уз примену принципа наставе засноване на сложеним задацима који не морају бити искључиво језичке природе (*task-based language teaching; enseñanza por tareas, handlungsorientierter FSU*).

Савремена настава страних језика претпоставља остваривање исхода уз појачану мисаону активност ученика, поштовања и уважавања дидактичких принципа и треба да допринесе развоју стваралачког и истраживачког духа који ће омогућити ученицима да развијају знања, вредности и функционалне вештине које ће моћи да користе у даљем образовању, у професионалном раду и у свакодневном животу; формирају вредносне ставове; буду оспособљени за живот у мултикултуралном друштву; овладају општим и међупредметним компетенцијама, релевантним за активно учење у заједници и целоживотно учење.

### ПРЕПОРУКЕ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ НАСТАВЕ

- Слушање и реаговање на налоге и/или задатке у вези са текстом намењеним развоју и провери разумевања говора;
- Рад у паровима, малим и већим групама (мини-дијалози, игра по улогама, симулације итд.);
- Активности (израда паноа, презентација, зидних новина, постера за учионицу, организација тематских вечери и сл.);
- Дебате и дискусије примерене узрасту (дебате представљају унапред припремљене аргументоване монологе са ограниченим трајањем, док су дискусије спонтаније и неприпремљене интеракције на одређену тему);
- Обимнији пројекти који се раде у учионици и ван ње у трајању од неколико недеља до читавог полугодишта уз конкретно видљиве и мерљиве производе и резултате;
- Граматичка грађа добија свој смисао тек када се доведе у везу са одговарајућим комуникативним функцијама и темама, и то у склопу језичких активности разумевања (усменог) говора и писаног текста, усменог и писменог изражавања и медијације;
- Полазиште за посматрање и увежбавање језичких законитости јесу усмени и писани текстови различитих врста, дужине и степена тежине; користе се, такође, изоловани искази, под условом да су контекстуализовани и да имају комуникативну вредност;
- Планира се израда два писмена задатка за сваки разред.

### КАКО СЕ РАЗВИЈАЈУ ЈЕЗИЧКЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Развој предметних компетенција се тешко може одвојити од општих и међупредметних компетенција. Колико год биле специфичне, предметне компетенције треба да допринесе да ученици успешније живе и уче. Сваки час је прилика да се развијају и предметне и међупредметне компетенције кроз добро осмишљене активности ученика које погодују трансферу знања, развијању спознајних способности ученика, побољшању њихове радне културе и примени стеченог знања у реалним животним контекстима.

### Разумевање говора

Разумевање говора је језичка активност декодирања дословног и имплицитног значења усменог текста; поред способности да разазнаје и поима фонолошке и лексичке јединице и смисаоне целине на језику који учи, да би успешно остварио разумевање, ученик треба да поседује и следеће компетенције: дискурзивну (о врстама и карактеристикама текстова и канала преношења порука), референцијалну (о темама о којима је реч) и социокултурну (у вези са комуникативним ситуацијама, различитим начинима формулисања одређених говорних функција и др.).

Тежина задатака у вези са разумевањем говора зависи од више чинилаца: од личних особина и способности онога ко слуша, укључујући и његов капацитет когнитивне обраде, од његове мотивације и разлога због којих слуша дати усмени текст, од особина онога ко говори, од намера с којима говори, од контекста и околности – повољних и неповољних – у којима се слушање и разумевање остварују, од карактеристика и врсте текста који се слуша итд.

Прогресија (од лакшег ка тежем, од простијег ка сложенијем) за ову језичку активност у оквиру програма предвиђена је, стога, на више равни. Посебно су релевантне следеће:

- присуство/одсуство визуелних елемената (на пример, лакшим за разумевање сматрају се они усмени текстови који су праћени визуелним елементима, због обиља контекстуалних информација које се аутоматски процесиурају, остављајући ученику могућност да пажњу усредсреди на друге појединости);
- дужина усменог текста (напори да се разумеју текстови дужи од три минута оптерећују и засићују радну меморију);
- брзина говора;
- јасност изговора и евентуална одступања од стандардног говора;
- познавање теме;
- могућност/немогућност поновног слушања и друго.

Уопште говорећи, без обзира на врсту текста који се слуша на страном језику, текст се лакше разуме ако поседује следеће карактеристике: ограничен број личности и предмета; личности и предмете који се јасно разликују; једноставне просторне релације (нпр. једна улица, један град) уместо неодређених формулација („мало даље” и слично); хронолошки след; логичке везе између различитих исказа (нпр. узрок/последича); могућност да се нова информација лако повеже са претходно усвојеним знањима.

У вези са тим, корисне су следеће термилошке напомене:

- категорије насловљене *Аудио и видео материјали* подразумевају све врсте снимака (ДВД, ЦД, материјали са интернета) разних усмених дискурзивних форми, укључујући и песме, текстове писане да би се читали или изговарали и сл., који се могу преслушавати више пута;
- категорије насловљене *Монолошка излагања, Медији* (информативне и забавне емисије, документарни програми, интервјуи, дискусије), *Спонтана интеракција, Унутства*, подразумевају снимке неформалних, полуформалних и формалних комуникативних ситуација у којима слушалац декодира речено у реалном времену, то јест без могућности преслушавања/поновног прегледа аудио и видео материјала, као и реалне ситуације којима присуствује уживо у својству посматрача, гледаоца или слушаоца (предавања, филмови, позоришне представе и сл.).

Стално развијање способности разумевања говора на страном језику услов је за развој аутономије у употреби страног језика ван учионице и аутономије у учењу тог језика. Стога



се у настави и учењу страног језика непрекидно ради на стицању стратешке компетенције, коју чине когнитивне и метакогнитивне стратегије, на пример (когнитивне од бр. 1 до 4, метакогнитивне под бр. 5 и 6):

1. коришћење раније усвојених знања;
2. дедуктивно/индуктивно закључивање;
3. употреба контекста;
4. предвиђање;
5. анализа и критичко расуђивање;
6. самостална контрола активности.

Како би ученици са већим успехом разумели говор на страном језику, потребно је да приликом слушања примене стратегије чија је делотворност доказана у разним ситуацијама, то јест да обрате пажњу на а) општу тему разговора или поруке, б) улоге саговорника, в) њихово расположење, г) место где се разговор одвија и д) време када се разговор одвија. Битно је, такође, да буду свесни свега што је допринело да дођу до тих информација како би се навикли да предвиде развој разговора на основу онога што су чули и на основу својих чињеничних знања; да износе претпоставке на основу контекста и тона разговора; да слушају „између речи” (као што се чита „између редова”) да би разумели шта стварно мисле саговорници, јер људи не кажу увек оно што мисле; да разликују чињенице од мишљења како би постали критички слушаоци.

Пример листе критеријума за проверу  
која се може дати ученицима

<b>Пре слушања</b>
Проверио/ла сам да ли сам добро разумео/ла налог.
Пажљиво сам погледао/ла слике и наслов како бих проверио/ла да ли ми то може помоћи у предвиђању садржаја текста који ћу слушати.
Покушао/ла сам да се присетим што је могуће већег броја речи у вези са темом о којој ће бити говора.
Покушао/ла сам да размислим о томе шта би се могло рећи у таквој ситуацији.
<b>За време слушања</b>
Препознао/ла сам врсту текста (разговор, рекламна порука, вести итд.).
Обратио/ла сам пажњу на тон и на звуке који се чују у позадини.
Ослонио/ла сам се на још неке показатеље (нпр. на кључне речи) како бих разумео/ла општи смисао текста.
Ослонио/ла сам се на своја ранија искуства како бих из њих извео/ла могуће претпоставке.

Обратио/ла сам пажњу на речи које постоје и у мом матерњем језику.
Нисам се успаничио/ла када нешто нисам разумео/ла и наставио/ла сам да слушам.
Покушао/ла сам да издвојим имена лица и места.
Покушао/ла сам да запамтим тешке гласове и да их поновим.
Покушао/ла сам да издвојим из говорног ланца речи које сам онда записао/ла да бих видео/ла да ли одговарају онима које су ми познате.
Нисам се предао/ла пред тешкоћом задатка и нисам покушао/ла да погађам наслепо.
Покушао/ла сам да уочим граматичке елементе од посебног значаја (времена, заменице итд.).
<b>После слушања</b>
Вратио/ла сам се на почетак како бих проверио/ла да ли су моје почетне претпоставке биле тачне, односно да ли треба да их преиспитам.
Како бих поправио/ла своја постигнућа, убудуће ћу водити рачуна о следећем: ..... .....

### Разумевање прочитаног текста

Читање или разумевање писаног текста спада у тзв. визуелне рецептивне језичке вештине. Том приликом читалац прима и обрађује тј. декодира писани текст једног или више аутора и проналази његово значење. Током читања неопходно је узети у обзир одређене факторе који утичу на процес читања, а то су карактеристике читалаца, њихови интереси и мотивација, као и намере, карактеристике текста који се чита, стратегије које читаоци користе, као и захтеви ситуације у којој се чита.

На основу намере читаоца разликујемо следеће врсте визуелне рецепције:

- читање ради усмеравања;
- читање ради информисаности;
- читање ради праћења упутстава;
- читање ради задовољства.

Током читања разликујемо и ниво степена разумевања, тако да читамо да бисмо разумели:

- глобалну информацију;
- посебну информацију,

- потпуну информацију;
- скривено значење одређене поруке.

На основу ових показатеља програм садржи делове који, из разреда у разред, указују на прогресију у домену дужине текста, количине информација и нивоа препознатљивости и разумљивости и примени различитих стратегија читања. У складу са тим, градирани су по нивоима следећи делови програма:

- разликовање текстуалних врста;
- препознавање и разумевање тематике – ниво глобалног разумевања;
- глобално разумевање у оквиру специфичних текстова;
- препознавање и разумевање појединачних информација – ниво селективног разумевања;
- разумевање стручних текстова;
- разумевање књижевних текстова.

### **Писмено изражавање**

Писана продукција подразумева способност ученика да у писаном облику опише догађаје, мишљења и осећања, пише електронске и СМС поруке, учествује у дискусијама на блогу, резимира садржај различитих порука о познатим темама (из медија, књижевних и уметничких текстова и др.), као и да сачини краће презентације и слично.

Задатак писања на овом нивоу остварује се путем тзв. вођеног састава. Тежина задатака у вези са писаном продукцијом зависи од следећих чинилаца: познавања лексике и нивоа комуникативне компетенције, капацитета когнитивне обраде, мотивације, способности преношења поруке у кохерентне и повезане целине текста.

Прогресија означава процес који подразумева усвајање стратегија и језичких структура од лакшег ка тежем и од простијег ка сложенијем. Сваки виши језички ниво подразумева циклично понављање претходно усвојених елемената, уз надоградњу која садржи сложеније језичке структуре, лексику и комуникативне способности. За ову језичку активност у оквиру програма наставе и учења предвиђена је прогресија на више равни. Посебно су релевантне следеће ставке:

- теме (ученикова свакодневница и окружење, лично интересовање, актуелни догађаји и разни аспекти из друштвено-културног контекста, као и теме у вези са различитим наставним предметима);
- текстуалне врсте и дужина текста (формални и неформални текстови, наративни текстови и др.);
- лексика и комуникативне функције (способност ученика да оствари различите функционалне аспекте као што су описивање људи и догађаја у различитим временским контекстима, да изрази захвалност, да се извини, да нешто честита и слично у доменима као што су приватни, јавни и образовни).

### **Усмено изражавање**

Усмено изражавање као продуктивна вештина посматра се са два аспекта, и то у зависности од тога да ли је у функцији монолошког излагања текста, при чему говорник саопштава, обавештава, презентује или држи предавање једној или више особа, или је у функцији

интеракције, када се размењују информације између два или више саговорника са одређеним циљем, поштујући принцип сарадње током дијалога.

Активности монолошке говорне продукције су:

- јавно обраћање путем разгласа (сапоштења, давање упутстава и информација);
- излагање пред публиком (јавни говори, предавања, презентације разних производа, репортаже, извештавање и коментари о неким културним догађајима и сл.).

Ове активности се могу реализовати на различите начине и то:

- читањем писаног текста пред публиком;
- спонтаним излагањем или излагањем уз помоћ визуелне подршке у виду табела, дијаграма, цртежа и др.
- реализацијом увежбане улоге или певањем.

Зато је у програму и описан, из разреда у разред, развој способности општег монолошког излагања које се огледа кроз описивање, аргументовање и излагање пред публиком.

Интеракција подразумева сталну примену и смењивање рецептивних и продуктивних стратегија, као и когнитивних и дискурзивних стратегија (узимање и давање речи, договарање, усаглашавање, предлагање решења, резимирање, ублажавање или заобилажење неспоразума или посредовање у неспоразуму) које су у функцији што успешнијег остаривања интеракције. Интеракција се може реализовати кроз низ активности, на пример: размену информација, спонтану конверзацију, неформалну или формалну дискусију, дебату, интервју или преговарање, заједничко планирање и сарадњу.

Стога се и у програму, из разреда у разред, прати развој вештине говора у интеракцији кроз следеће активности:

- разумевање изворног говорника;
- неформални разговор;
- формална дискусија;
- функционална сарадња;
- интервјуисање.

### **Социокултурна компетенција**

Социокултурна компетенција представља скуп знања о свету уопште, као и о сличностима и разликама између властите заједнице ученика и заједница чији језик учи. Та знања се односе на све аспекте живота једне заједнице, од свакодневне културе (навике, начин исхране, радно време, разонода), услова живота (животни стандард, здравље, сигурност) и умећа живљења (тачност, конвенције и табуи у разговору и понашању), преко међуљудских односа, вредности, веровања и понашања, до паравербалних средстава (гест, мимика, просторни односи међу саговорницима итд.). Ова знања су услов за успешну комуникацију, те чине неодвојиви део наставе страног језика. Социокултурна компетенција се развија кроз активно укључивање у аутентичну усмену и писану комуникацију (слушање песама, гледање емисија, читање аутентичних текстова, разговор, електронске поруке, СМС, друштвене мреже, дискусије на форуму или блогу итд.), као и истраживање тема које су релевантне за ученика у погледу његовог узраста, интересовања и потреба.

У тесној вези са социокултурном компетенцијом је и интеркултурна компетенција, која подразумева развој свести о другом и другачијем, познавање и разумевање сличности и разлика између говорних заједница у којима се ученик креће (како у матерњем језику/језицима, тако и у страним језицима које учи). Интеркултурна компетенција такође подразумева и развијање радозналости, толеранције и позитивног става према индивидуалним и колективним карактеристикама говорника других језика, припадника других култура које се у мањој или већој мери разликују од његове сопствене, то јест, развој интеркултурне личности.

### **Медијација**

Медијација представља активност у оквиру које ученик не изражава сопствено мишљење већ преузима улогу посредника између особа које нису у стању или могућности да се непосредно споразумевају. На овом нивоу образовања, медијација може бити усмена, писана или комбинована, неформална или полуформална, и укључује, на Л1 или на Л2, сажимање текста, његово експликативно проширивање и превођење. Превођење се у овом програму третира као посебна језичка активност која никако не треба да се користи као техника за усвајање било ког аспекта циљног језика предвиђеног комуникативном наставом нити као елемент за вредновање језичких постигнућа – оцењивање (нпр. за проверу разумевања говора или писаног текста). Превођење подразумева развој знања и вештина коришћења помоћних средстава (речника, приручника, информационих технологија итд.) и способност изналажења језичких и културних еквивалената између језика са којег се преводи и језика на који се преводи. Поред поменутог, у склопу те језичке активности користе се одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа које се јављају у оквиру језичке активности медијације (на пример перифраза, парафраза и друго), о којима је такође потребно водити рачуна у настави и учењу.

### **КАКО СЕ ПРАТИ И ВРЕДНУЈЕ РАЗВОЈ ЈЕЗИЧКИХ КОМПЕТЕНЦИЈА**

Нека правила и поступци у процесу праћења и процењивања компетенција код ученика:

- Развој компетенција наставници прате заједно са својим ученицима.
- Наставници сарађују и заједнички процењују развој компетенција код својих ученика.
- Процес праћења је по карактеру пре формативан него сумативан.
- У проценама се узимају у обзир разноврсни примери који илуструју развијеност компетенције.
- У процењивању се узимају у обзир и самопроцене ученика и вршњачке процене, а не само процене наставника.
- Велики значај се придаје квалитативним, уместо претежноквантитативним подацима и показатељима.
- Процена садржи опис јаких и слабијих страна развијености компетенције и предлоге за њено даље унапређивање, а не само суд о нивоу развијености.

### **УПУТСТВО ЗА ТУМАЧЕЊЕ ГРАМАТИЧКИХ САДРЖАЈА**

Настава граматике, с наставом и усвајањем лексике и других аспеката страног језика, представља један од предуслова овладавања страним језиком. Усвајање граматике подразумева формирање граматичких појмова и граматичке структуре говора код ученика,

изучавање граматичких појава, формирање навика и умења у области граматичке анализе и примене граматичких знања, као прилог изграђивању и унапређивању културе говора.

ГраMATичке појаве треба посматрати са функционалног аспекта тј. од значења према средствима за његово изражавање (функционални приступ). У процесу наставе страног језика у што већој мери треба укључивати оне граматичке категорије које су типичне и неопходне за свакодневни говор и комуникацију, и то кроз разноврсне моделе, применом основних правила и њиховим комбиновањем. Треба тежити томе да се граматика усваја и рецептивно и продуктивно, кроз све видове говорних активности (слушање, читање, говорење и писање, као и превођење), на свим нивоима учења страног језика, у овом случају у свим типовима гимназије, према јасно утврђеним циљевима и задацима, стандардима и исходима наставе страних језика.

ГраMATичке категорије су разврстане у складу са Европским референтним оквиром за живе језике за сваки језички ниво (од нивоа А2.2 до нивоа Б2.1) који подразумева прогресију језичких структура према комуникативним циљевима: од простијег ка сложенијем и од рецептивног ка продуктивном. Сваки виши језички ниво подразумева граматичке садржаје претходних језичких нивоа. Цикличним понављањем претходно усвојених елемената, надограђују се сложеније граматичке структуре. Наставник има слободу да издвоји граматичке структуре које ће циклично понављати у складу са постигнућима ученика, као и потребама наставног контекста.

Главни циљ наставе страног језика јесте развијање комуникативне компетенције на одређеном језичком нивоу, у складу са статусом језику и годином учења. С тим у вези, уз одређене граматичке категорије стоји напомена да се усвајају рецептивно, док се друге усвајају продуктивно.

## ДРУГИ РАЗРЕД

### ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ СМЕР

Разред	Други
Недељни фонд часова	1+0,5
Годишњи фонд часова	теорија 37 + вежбе 18,5 у групи до 15 ученика

<b>Стандарди образовних постигнућа</b>	<b>Исходи за наставни предмет</b> По завршетку другог разреда ученик ће бити у стању да:	<b>Теме и кључни појмови садржаја програма</b>
Основни ниво Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ 2.СТ.1.1.1. Разуме краће	– разуме и извршава упутства и налоге за различите активности у образовном контексту и у свакодневним	РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА – разумевањеговора; – комуникативна ситуација;

<p>поруке, обавештења и упутства која се саопштавају разговетно и полако.</p> <p>2.СТ.1.1.2. Схвата смисао краће спонтане интеракције између двоје или више са/говорника у личном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.1.1.3. Схвата општи смисао информације или краћих монолошких излагања у образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.1.1.4. Схвата смисао прилагођеног аудио и видео записа у вези с темама из свакодневног живота (стандардни говор, разговетни изговор и спор ритам излагања).</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.2.1. Разуме општи смисао једноставних краћих текстова у вези с блиским темама, у којима преовлађују фреквентне речи и интернационализми.</p>	<p>(приватним и јавним) комуникативним ситуацијама;</p> <p>– разуме општи садржај и најважније појединости краћих монолошких и дијалогских излагања о познатим и узрасно примереним темама, у којима се користи стандардни језик и разговетан изговор уз одговарајући број понављања или успоренији темпо говора ;</p> <p>– разуме општи смисао информативних прилога (на интернету, радију, телевизији) о познатим или блиским темама, у којима се користи стандардни говор и разговетан изговор уз одговарајући број понављања;</p>	<p>– монолошко и дијалогско излагање;</p> <p>– стандардни језик;</p> <p>– изговор;</p> <p>– информативни прилози ;</p> <p>– размена информација;</p> <p>– култура и уметност;</p> <p>– ИКТ;</p>
<p>2.СТ.1.2.2. Проналази потребне информације у једноставним текстовима (нпр. огласи, брошуре, обавештења, кратке новинске вести).</p> <p>2.СТ.1.2.3. Разуме једноставне личне поруке и писма.</p> <p>2.СТ.1.2.4. Уочава</p>	<p>– разуме основне елементе садржаја (актере и њихове међусобне односе, околности радње, заплет и епилог...) у краћим медијски подржаним аудио и аудио-визуелним формама (исечци аудио-књига</p>	

<p>потребне детаље у текстовима из свакодневног живота (натписи најавним местима, упутства о руковању, етикете на производима, јеловник и сл.).</p> <p>2.СТ.1.2.5. Разуме кратке адаптиране одломке књижевних дела, и друге поједностављене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.1.3.1. Уме да оствари друштвени контакт (нпр. поздрављање, представљање, захваљивање).</p> <p>2.СТ.1.3.2. Изражава слагање/неслагање, предлаже, прихвата или упућује понуду или позив.</p> <p>2.СТ.1.3.3. Тражи и даје једноставне информације, у приватном, јавном и образовном контексту.</p> <p>2.СТ.1.3.4. Описује блиско окружење (особе, предмете, места, активности, догађаје).</p> <p>2.СТ.1.3.5. Излаже већ припремљену кратку презентацију о блиским темама.</p> <p>2.СТ.1.3.6. Преноси или</p>	<p>дијалошког карактера, радио-драма и других радијских снимака, краћих филмова и серија; видео спотови, прилози са јутјуба итд), у којима се обрађују блиске, познате и узрасно примерене теме;</p> <p>– разуме суштину размене информација саговорника који разговарају о блиским и познатим темама, уз евентуална понављања и појашњавања;</p> <p>– разуме основне (суштинске) аргументе, жеље, потребе и мишљења саговорника, уколико су изнета једноставним језичким средствима, умереним темпом говора и уз евентуалну невербалну, паравербалну или визуелну подршку;</p> <p>– разуме најопштији садржај излагања у којима се на узрасно примерен начин тематизују опште друштвена питања;</p> <p>– разуме општи смисао и одређене препознатљиве појединости текстова савремене музике различитих жанрова.</p>	
<p>– разуме краће</p>		<p>РАЗУМЕВАЊЕ</p>



<p>интерпретира кратке поруке, изјаве, упутства или питања.</p> <p>2.СТ.1.3.7. Излаже једноставне, блиске садржаје у вези са културом и традицијом свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.4.1. Пише кратке белешке и једноставне поруке (нпр. изражава захвалност, извињење, упозорење).</p> <p>2.СТ.1.4.2. Пише приватно писмо о аспектима из свакодневног живота (нпр. описује људе, догађаје, места, осећања).</p> <p>2.СТ.1.4.3. Попуњава образац/упитник, наводећи личне податке, образовање, интересовања и сл.</p> <p>2.СТ.1.4.4. Пише једноставне текстове према моделу, уз помоћ илустрација, табела, слика, графикона, детаљних упутстава.</p> <p>2.СТ.1.4.5. Преводи или интерпретира информације из једноставних порука, бележака или образаца.</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.1.5.1. Користи задовољавајући број фреквентних речи и израза</p>	<p>текстове о конкретним, блиским темама из свакодневног живота, као и о темама културног, наставног и образовног контекста;</p> <p>– разуме општи садржај и допунске информације из обавештења или упозорења на јавним местима;</p> <p>– разуме једноставније описе догађаја, намера, осећања и интересовања из преписке коју добија (имејлови, поруке, писма);</p> <p>– проналази и издваја релевантне информације из обавештења или проспеката и рекламних материјала;</p> <p>– разуме основну нит аргументације, чак и уколико не разуме све детаље текста;</p> <p>– разуме краће текстове на блиске, познате и обрађиване друштвене теме, препознаје најважније ауторове ставове и закључке;</p> <p>– разуме једноставне књижевне текстове различитих жанрова (поезија, проза, драма), у којима се</p>	<p>ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА</p> <p>– разумевање прочитаног текста;</p> <p>– врсте текстова;</p> <p>– издвајање поруке и суштинских информација;</p> <p>– препознавање основне аргументације;</p> <p>– непознате речи;</p> <p>– ИКТ;</p>
---	---	--

<p>које му омогућавају изражавање основних комуникативних функција у свакодневним ситуацијама.</p> <p>2.СТ.1.5.2. Саставља кратке, разумљиве реченице користећи једноставне језичке структуре.</p>	<p>појављују учесталије метафоре;</p> <p>– открива значење непознатих речи у писаном тексту на основу познатог контекста и језичког предзнања;</p>	
<p>2.СТ.1.5.3. Има углавном јасан и разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.1.5.4. Пише с одговарајућом ортографском тачношћу уобичајене речи које користи у говору.</p> <p>2.СТ.1.5.5. Примењује основну правописну норму.</p> <p>2.СТ.1.5.6. Користи неутралан језички регистар.</p> <p>Средњи ниво</p> <p>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.1.1. Разуме суштину и битне појединости порука, упутстава и обавештења о темама из свакодневног живота и делатности.</p> <p>2.СТ.2.1.2. Разуме суштину и битне појединости разговора или расправе између двоје или више са/говорника у приватном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.2.1.3. Разуме суштину</p>	<p>– користи релативно спонтано и самостално циљни језик као језик комуникације у учионици са наставником и са осталим ученицима и ученицама;</p> <p>– описује особе, радњу, место, доживљај или актуелна дешавања у садашњости, прошлости и будућности, користећи познате језичке и ванјезичке елементе;</p> <p>– саопштава и интерпретира најважније информације садржаја писаних, илустрованих и усмених текстова на теме предвиђене наставним програмом, користећи познате језичке елементе;</p> <p>– саопштава и интерпретира најважније информације садржаја кратких емисија, видео записа на теме предвиђене наставним</p>	<p>УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</p> <p>– усмено изражавање;</p> <p>– неформални разговор;</p> <p>– формална дискусија;</p> <p>– функционална сарадња;</p> <p>– интервјуисање;</p> <p>– интонација;</p> <p>– дијалог;</p>

<p>и битне појединости монолошког излагања у образовном и јавном контексту уколико је излагање јасно и добро структурирано.</p> <p>2.СТ.2.1.4. Разуме суштину аутентичног тонског записа (аудио и видео запис) о познатим темама, представљених јасно и стандардним језиком.</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.2.1. Разуме општи смисао и релевантне информације у текстовима о блиским темама из образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.2.2. Открива значење непознатих речи на основу контекста који му је близак.</p> <p>2.СТ.2.2.3. Разуме описе догађаја, осећања и жеља у личној преписци.</p> <p>2.СТ.2.2.4. Проналази потребне информације у уобичајеним писаним документима (нпр. пословна преписка, проспекти, формулари).</p> <p>2.СТ.2.2.5. Проналази специфичне појединости у дужем тексту са претежно сложеним структурама, у коме се износе мишљења, аргументи и критике (нпр. новински чланци и стручни</p>	<p>програмом, користећи познате језичке елементе ;</p> <p>– износи своје мишљење, изражава и образлаже ставове и реагује на мишљење и ставове других (допадање/недопадање итд.), користећи познате и једноставне језичке елементе;</p> <p>– започиње и учествује у дијалогу и размењује мишљења и информације у вези са својим окружењем и свакодневним ситуацијама;</p> <p>– представља укратко резултате самосталног истраживања на одређену тему;</p> <p>– интерпретира тематски прилагођене песме, рецитације и скечеве;</p> <p>– користи интонацију, ритам и висину гласа у складу са сопственом комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације;</p>	
---	---	--

текстови).

2.СТ.2.2.6. Разуме адаптиране књижевне текстове и прилагођене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.

3. Област језичке вештине – ГОВОР

2.СТ.2.3.1. Започиње, води и завршава једноставан разговор и укључује се у дискусију на теме како од личног интереса, тако и оне о свакодневном животу.

2.СТ.2.3.2. Износи лични став, уверења, очекивања, искуства, планове као и коментаре омишљењима других учесника у разговору.

2.СТ.2.3.3. Размењује, проверава, потврђује информације о познатим темама у формалним ситуацијама (нпр. у установама и на јавним местима).

2.СТ.2.3.4. Описује или препричава стварне или измишљене догађаје, осећања, искуства.

2.СТ.2.3.5. Излаже већ припремљену презентацију о темама из свог окружења или струке.

2.СТ.2.3.6. Извештава о догађају, разговору или

<p>садржају нпр. књиге, филма и сл.</p>		
<p>2.СТ.2.3.7. Излаже садржаје и износи своје мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.4.1. Пише белешке или одговара на поруке, истичући битне детаље.</p> <p>2.СТ.2.4.2. У приватној преписци, тражи или преноси информације, износи лични став и аргументе.</p> <p>2.СТ.2.4.3. Пише, према упутству, дескриптивне и наративне текстове о разноврсним темама из области личних интересовања и искустава.</p> <p>2.СТ.2.4.4. Пише кратке, једноставне есеје о различитим темама из личног искуства, приватног, образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.4.5. Пише извештај или прослеђује вести (преводи, интерпретира, резимира, сажима) у вези са кратким и/или једноставним текстом из познатих области који чита или слуша.</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.2.5.1. Користи речи и</p>	<p>– попуњава формуларе, упитнике и различите обрасце у личном и образовном домену;</p> <p>– пише белешке, поруке (имејлове, СМС поруке и сл.) да би тражио или пренео релевантне информације користећи стандардне формуле писаног изражавања;</p> <p>– пише текстове према моделу, уз помоћ илустрација, табела, слика, графикана, детаљних упутстава;</p> <p>– резимира прочитани/преслушани текст о блиским, познатим и обрађиваним друштвеним темама користећи једноставна језичка средства;</p> <p>– пише о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања;</p> <p>– описује особе и догађаје поштујући правила кохерентности користећи фреквентне речи и изразе;</p> <p>– пише о властитом искуству описујући своје утиске и</p>	<p>ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</p> <p>– писмено изражавање;</p> <p>– врсте текста;</p> <p>– описивање;</p> <p>– стандардне формуле писаног изражавања;</p> <p>– лексика и комуникативне функције;</p> <p>– ИКТ;</p>

<p>изразе који му омогућавају успешну комуникацију у предвидивим/свакодневним ситуацијама, актуелним догађајима и сл.</p>	<p>осећања, износећи мишљења, планове и очекивања, једноставним језичким средствима;</p>	
<p>2.СТ.2.5.2. Правилно разуме и користи већи број сложенијих језичких структура.</p> <p>2.СТ.2.5.3. Има сасвим разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.2.5.4. Пише прегледан и разумљив текст у коме су правопис, интерпункција и организација углавном добри.</p> <p>2.СТ.2.5.5. Препознаје формални и неформални регистар; познаје правила понашања и разлике у култури, обичајима и веровањима своје земље и земље чији језик учи.</p> <p>Напредни ниво</p> <p>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.1.1. Разуме појединости значајне за разговор или расправу са сложеном аргументацијом у којој се износе лични ставови једног или више са/говорника, у приватном, образовном, јавном и професионалном контексту.</p> <p>2.СТ.3.1.2. Разуме презентацију или предавање са сложеном аргументацијом уз помоћ</p>	<p>– препознаје и наводи најзначајније личности и догађаје културе земље/ земаља чији језик учи и разуме њихову улогу у светским оквирима;</p> <p>– познаје правила понашања, свакодневне навике, сличности и разлике у култури своје земље и земље/ земаља чији језик учи;</p> <p>– препознаје најчешће стереотипе у вези са културом своје земље и земаља чији језик учи;</p> <p>– разликује основне облике примереног и непримереног понашања у контексту културе земље/ земаља чији језик учи (у односу на категорије времена, простора и покрета у комуникацији, као нпр. тачност, лични простор, мимика и сл);</p> <p>– препознаје и користи најфреквентније регистре и стилове у комуникацији на страном језику у складу са степеном формалности</p>	<p>СОЦИОКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА</p> <p>– интеркултурност;</p> <p>– правила понашања;</p> <p>– стереотипи;</p> <p>– стилови у комуникацији на страном језику;</p> <p>– ИКТ;</p>

<p>пропратног материјала.</p> <p>2.СТ.3.1.3. Разуме аутентични аудио и видео запис у коме се износе ставови на теме из друштвеног или професионалног живота.</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.2.1. Препознаје тему и схвата садржај разноврсних текстова, примењујући одговарајуће технике/врсте читања.</p> <p>2.СТ.3.2.2. Из различитих писаних извора, уз одговарајућу технику читања, долази до потребних информација из области личног интересовања.</p>	<p>комуникативне ситуације;</p> <p>– истражује различите аспекте култура земље/ земаља чији језик учи у оквиру својих интересовања;</p> <p>– користи савремене видове комуникације у откривању културе земље/земаља чији језик учи;</p> <p>– користи знање страног језика у различитим видовима реалне комуникације (електронске поруке, СМС поруке, дискусије на блогу или форуму, друштвене мреже).</p>	
<p>2.СТ.3.2.3. Разуме формалну кореспонденцију у вези са струком или личним интересовањима.</p> <p>2.СТ.3.2.4. Разуме општи смисао и појединости у стручним текстовима на основу сопственог предзнања (нпр. специјализовани чланци, приручници, сложена упутства).</p> <p>2.СТ.3.2.5. Разуме садржај извештаја и/или чланка о конкретним или апстрактним темама у коме аутор износи нарочите ставове и гледишта.</p> <p>2.СТ.3.2.6. Разуме одломке</p>	<p>– преноси суштину и најважније појединости поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи, додајући, по потреби, једноставнија објашњења и обавештења, писмено и усмено;</p> <p>– у писаном облику резимира на структурисан начин садржај краћег текста, аудио или визуелног записа и краће интеракције;</p> <p>– у усменом облику преноси садржај писаног или усменог текста,</p>	<p>МЕДИЈАЦИЈА</p> <p>– стратегије преношења поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи;</p>

<p>оригиналних књижевних дела и текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.3.3.1. Активно учествује у формалним и неформалним разговорима/дискусијама о општим и стручним темама, с једним или више саговорника.</p> <p>2.СТ.3.3.2. Размењује ставове и мишљења уз изношење детаљних објашњења, аргумената и коментара.</p> <p>2.СТ.3.3.3. Методично и јасно излаже о разноврсним темама; објашњава своје становиште износећи предности и недостатке различитих тачака гледишта и одговара на питања слушаца.</p> <p>2.СТ.3.3.4. Извештава о информацијама из нпр. новинског чланка, документарног програма, дискусија, излагања и вести (препричава, резимира, преводи).</p> <p>2.СТ.3.3.5. Упоређује ставове и монолошки изражава мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других</p>	<p>прилагођавајући га исказаним или претпостављеним потребама саговорника;</p> <p>– користи одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа које се јављају, на пример: преноси садржај уз употребу описа, парафраза и сл.;</p>	
--	--	--



<p>народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.4.1. Пише неформална писма у којима изражава властиту емотивну реакцију, наглашавајући детаље неког догађаја или искуства и коментаришући туђе ставове.</p> <p>2.СТ.3.4.2. Пише пословна и друга формална писма различитог садржаја за личне потребе и потребе струке.</p> <p>2.СТ.3.4.3. Пише дескриптивни или наративни текст о стварним или измишљеним догађајима.</p> <p>2.СТ.3.4.4. Пише есеје, користећи информације из различитих извора и нуди аргументована решења у вези с одређеним питањима; јасно и детаљно исказује став, осећање, мишљење или реакцију.</p> <p>2.СТ.3.4.5. Пише извештај/преводи садржаје и информације из дужих и сложенијих текстова из различитих области које чита или слуша (нпр. препричава, описује, систематизује и сл.).</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.3.5.1. Разуме и користи разноврстан</p>		
---	--	--

<p>репертоар речи, израза и идиома, који му омогућавају да се изражава јасно, течно, прецизно и детаљно.</p> <p>2.СТ.3.5.2. Разуме целокупни репертоар граматичких структура и активно користи све уобичајене граматичке структуре.</p> <p>2.СТ.3.5.3. Има јасан и природан изговор и интонацију.</p>		
<p>2.СТ.3.5.4. Пише јасне, прегледне и разумљиве текстове, доследно примењујући језичка правила, правила организације текста и правописну норму.</p> <p>2.СТ.3.5.5. Познаје и адекватно користи формални и неформални језички регистар.</p>		

## ЈЕЗИЧКИ САДРЖАЈИ ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

### **Именице**

Именице у функцији придева

Саксонски генитив

### **Члан**

Употреба одређеног и неодређеног члана.

Изостављање члана.

### **Заменице и детерминатори**

Присвојне

Повратне.

### **Придеви и прилози**

Прилози учесталости

Компаративи и суперлативи

### Предлози

Предлози после именица (нпр. *difference between*)

Предлози после глагола (нпр. *talk to, look at*).

### Везници

Повезивање елемената исте важности: *for, and, nor, but, or, yet, so*.

### Творба речи

Суфикси за именице које означавају занимања –er/or, -ist, -ician

**Фразални глаголи** са *on, off, up, down...* ( нпр. *go on, take off, cut down*).

### Глаголи

Обнављање обрађених глаголских времена са посебним акцентом на употреби прошлих времена:

*Past Simple, Past Continuous, Present Perfect, Past Perfect*

*Used to/would* за уобичајене радње у прошлости

*Will/going to* за предвиђање

Модални глаголи (*may/might; must/have to; must /mustn't / needn't;*)

Пасивни глаголски облици и конструкције

### Реченица

Питања (*WH-questions, Tag questions*)

Погодбене реченице (потенцијалне, иреалне).

Неуправни говор (са и без слагања времена).

### ОПШТИ ТИП

Разред	Други
Недељни фонд часова	1+0,5
Годишњи фонд часова	теорија 37 + вежбе 18,5 у групи до 15 ученика

<b>Стандарди образовних постигнућа</b>	<b>Исходи за наставни предмет</b> По завршетку другог разреда ученик ће бити у стању да:	<b>Теме и кључни појмови садржаја програма</b>
Основни ниво Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ 2.СТ.1.1.1. Разуме краће поруке, обавештења и упутства која се саопштавају разговетно и	– разуме и извршава упутства и налоге за различите активности у образовном контексту и у свакодневним (приватним и јавним) комуникативним	РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА – разумевањеговора; – комуникативна ситуација; – монолошко и дијалошко излагање;

<p>полако.</p> <p>2.СТ.1.1.2. Схвата смисао краће спонтане интеракције између двоје или више са/говорника у личном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.1.1.3. Схвата општи смисао информације или краћих монолошких излагања у образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.1.1.4. Схвата смисао прилагођеног аудио и видео записа у вези с темама из свакодневног живота (стандардни говор, разговетни изговор и спор ритам излагања).</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.2.1. Разуме општи смисао једноставних краћих текстова у вези с блиским темама, у којима преовлађују фреквентне речи и интернационализми.</p> <p>2.СТ.1.2.2. Проналази потребне информације у једноставним текстовима (нпр. огласи, брошуре, обавештења, кратке новинске вести).</p> <p>2.СТ.1.2.3. Разуме једноставне личне поруке и писма.</p> <p>2.СТ.1.2.4. Уочава потребне детаље у текстовима из</p>	<p>ситуацијама;</p> <p>– разуме општи садржај и најважније појединости краћих монолошких и дијалошких излагања о познатим и узрасно примереним темама, у којима се користи стандардни језик и разговетан изговор уз одговарајући број понављања или успоренији темпо говора;</p> <p>– разуме општи смисао информативних прилога (на интернету, радију, телевизији) о познатим или блиским темама, у којима се користи стандардни говор и разговетан изговор уз одговарајући број понављања;</p> <p>– разуме основне елементе садржаја (актере и њихове међусобне односе, околности радње, заплет и епилог...) у краћим медијски подржаним аудио и аудио-визуелним формама (исечци аудио-књига дијалошког карактера, радио-драма и других радијских снимака, краћих филмова и серија; видео спотови, прилози са јутјуба</p>	<p>– стандардни језик;</p> <p>– изговор;</p> <p>– информативни прилози;</p> <p>– размена информација;</p> <p>– култура и уметност;</p> <p>– ИКТ;</p>
---	--	--

<p>свакодневног живота (натписи најавним местима, упутства о руковању, етикете на производима, јеловник и сл.).</p> <p>2.СТ.1.2.5. Разуме кратке адаптиране одломке књижевних дела, и друге поједностављене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p>	<p>итд),</p>	
<p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.1.3.1. Уме да оствари друштвени контакт (нпр. поздрављање, представљање, захваљивање).</p> <p>2.СТ.1.3.2. Изражава слагање/неслагање, предлаже, прихвата или упућује понуду или позив.</p> <p>2.СТ.1.3.3. Тражи и даје једноставне информације, у приватном, јавном и образовном контексту.</p> <p>2.СТ.1.3.4. Описује блиско окружење (особе, предмете, места, активности, догађаје).</p> <p>2.СТ.1.3.5. Излаже већ припремљену кратку презентацију о блиским темама.</p> <p>2.СТ.1.3.6. Преноси или интерпретира кратке поруке, изјаве, упутства</p>	<p>у којима се обрађују блиске, познате и узрасно примерене теме;</p> <p>– разуме суштину размене информација саговорника који разговарају о блиским и познатим темама, уз евентуална понављања и појашњавања;</p> <p>– разуме основне (суштинске) аргументе, жеље, потребе и мишљења саговорника, уколико су изнета једноставним језичким средствима, умереним темпом говора и уз евентуалну невербалну, паравербалну или визуелну подршку;</p> <p>– разуме најопштији садржај излагања у којима се на узрасно примерен начин тематизују опште</p>	

<p>или питања.</p> <p>2.СТ.1.3.7. Излаже једноставне, блиске садржаје у вези са културом и традицијом свог идругих народа.</p>	<p>друштвена питања;</p> <p>– разуме општи смисао и одређене препознатљиве појединости текстова савремене музике различитих жанрова;</p>	
<p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.4.1. Пише кратке белешке и једноставне поруке (нпр. изражава захвалност, извињење, упозорење).</p> <p>2.СТ.1.4.2. Пише приватно писмо о аспектима из свакодневног живота (нпр. описује људе, догађаје, места, осећања).</p> <p>2.СТ.1.4.3. Попуњава образац/упитник, наводећи личне податке, образовање, интересовања и сл.</p> <p>2.СТ.1.4.4. Пише једноставне текстове према моделу, уз помоћ илустрација, табела, слика, графикана, детаљних упутстава.</p> <p>2.СТ.1.4.5. Преводи или интерпретира информације из једноставних порука, бележака или образаца.</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.1.5.1. Користи задовољавајући број фреквентних речи и израза које му омогућавају изражавање основних</p>	<p>– разуме краће текстове о конкретним, блиским темама из свакодневног живота, као и о темама културног, наставног и образовног контекста;</p> <p>– разуме општи садржај и допунске информације из обавештења или упозорења на јавним местима;</p> <p>– разуме једноставније описе догађаја, намера, осећања и интересовања из преписке коју добија (имејлови, поруке, писма);</p> <p>– проналази и издваја релевантне информације из обавештења или проспеката и рекламних материјала;</p> <p>– разуме основну нит аргументације, чак и уколико не разуме све детаље текста;</p> <p>– разуме краће текстове на блиске, познате и обрађиване друштвене теме,</p>	<p>РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА</p> <p>– разумевање прочитаног текста;</p> <p>– врсте текстова;</p> <p>– издвајање поруке и суштинских информација;</p> <p>– препознавање основне аргументације;</p> <p>– непознате речи;</p> <p>– ИКТ;</p>

<p>комуникативних функција у свакодневним ситуацијама.</p> <p>2.СТ.1.5.2. Саставља кратке, разумљиве реченице користећи једноставне језичке структуре.</p> <p>2.СТ.1.5.3. Има углавном јасан и разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.1.5.4. Пише с одговарајућом ортографском тачношћу уобичајене речи које користи у говору.</p>	<p>препознаје најважније ауторове ставове и закључке;</p> <p>– разуме једноставне књижевне текстове различитих жанрова (поезија, проза, драма) у којима се појављују учесталије метафоре;</p> <p>– открива значење непознатих речи у писаном тексту на основу познатог контекста и језичког предзнања;</p>	
<p>2.СТ.1.5.5. Примењује основну правописну норму.</p> <p>2.СТ.1.5.6. Користи неутралан језички регистар.</p> <p>Средњи ниво</p> <p>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.1.1. Разуме суштину и битне појединости порука, упутстава и обавештења о темама из свакодневног живота и делатности.</p> <p>2.СТ.2.1.2. Разуме суштину и битне појединости разговора или расправе између двоје или више са/говорника у приватном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.2.1.3. Разуме суштину и битне појединости монолошког излагања у</p>	<p>– користи релативно спонтано и самостално циљни језик као језик комуникације у учионици са наставником и са осталим ученицима и ученицама;</p> <p>– описује особе, радњу, место, доживљај или актуелна дешавања у садашњости, прошлости и будућности, користећи познате језичке и ванјезичке елементе;</p> <p>– саопштава и интерпретира најважније информације садржаја писаних, илустрованих и усмених текстова на теме предвиђене наставним програмом, користећи познате</p>	<p>УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</p> <p>– усмено изражавање;</p> <p>– неформални разговор;</p> <p>– формална дискусија;</p> <p>– функционална сарадња;</p> <p>– интервјуисање;</p> <p>– интонација;</p> <p>– дијалог;</p>

<p>образовном и јавном контексту уколико је излагање јасно и добро структурирано.</p> <p>2.СТ.2.1.4. Разуме суштину аутентичног тонског записа (аудио и видео запис) о познатим темама, представљених јасно и стандардним језиком.</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.2.1. Разуме општи смисао и релевантне информације у текстовима о блиским темама из образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.2.2. Открива значење непознатих речи на основу контекста који му је близак.</p> <p>2.СТ.2.2.3. Разуме описе догађаја, осећања и жеља у личној преписци.</p> <p>2.СТ.2.2.4. Проналази потребне информације у уобичајеним писаним документима (нпр. пословна преписка, проспекти, формулари).</p> <p>2.СТ.2.2.5. Проналази специфичне појединости у дужем тексту са претежно сложеним структурама, у коме се износе мишљења, аргументи и критике (нпр. новински чланци и стручни текстови).</p> <p>2.СТ.2.2.6. Разуме</p>	<p>језичке елементе;</p> <p>– саопштава и интерпретира најважније информације садржаја кратких емисија, видео записа на теме предвиђене наставним програмом, користећи познате језичке елементе;</p> <p>– износи своје мишљење, изражава и образлаже ставове и реагује на мишљење и ставове других (допадање/недопадање итд.) користећи познате и једноставне језичке елементе;</p> <p>– започиње и учествује у дијалогу и размењује мишљења и информације у вези са својим окружењем и свакодневним ситуацијама;</p> <p>– представља укратко резултате самосталног истраживања на одређену тему;</p> <p>– интерпретира тематски прилагођене песме, рецитације и скечеве;</p> <p>– користи интонацију, ритам и висину гласа у складу са сопственом комуникативном намером и са степеном формалности говорне</p>	
--	---	--



<p>адаптиране књижевне текстове и прилагођене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.2.3.1. Започиње, води и завршава једноставан разговор и укључује се у дискусију на теме како од личног интереса, тако и оне о свакодневном животу.</p> <p>2.СТ.2.3.2. Износи лични став, уверења, очекивања, искуства, планове као и коментаре омишљењима других учесника у разговору.</p> <p>2.СТ.2.3.3. Размењује, проверава, потврђује информације о познатим темама у формалним ситуацијама (нпр. у установама и на јавним местима).</p> <p>2.СТ.2.3.4. Описује или препричава стварне или измишљене догађаје, осећања, искуства.</p> <p>2.СТ.2.3.5. Излаже већ припремљену презентацију о темама из свог окружења или струке.</p> <p>2.СТ.2.3.6. Извештава о догађају, разговору или садржају нпр. књиге, филма и сл.</p>	<p>ситуације;</p>	
---	-------------------	--

<p>2.СТ.2.3.7. Излаже садржаје и износи своје мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.4.1. Пише белешке или одговара на поруке, истичући битне детаље.</p> <p>2.СТ.2.4.2. У приватној преписци, тражи или преноси информације, износи лични став и аргументе.</p> <p>2.СТ.2.4.3. Пише, према упутству, дескриптивне и наративне текстове о разноврсним темама из области личних интересовања и искустава.</p>		
<p>2.СТ.2.4.4. Пише кратке, једноставне есеје о различитим темама из личног искуства, приватног, образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.4.5. Пише извештај или прослеђује вести (преводи, интерпретира, резимира, сажима) у вези са кратким и/или једноставним текстом из познатих области који чита или слуша.</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.2.5.1. Користи речи и изразе који му омогућавају успешну комуникацију у</p>	<p>– попуњава формуларе, упитнике и различите обрасце у личном и образовном домену;</p> <p>– пише белешке, поруке (имејлове, СМС поруке и сл.) да би тражио или пренео релевантне информације користећи стандардне формуле писаног изражавања;</p> <p>– пише текстове према моделу, уз помоћ илустрација, табела, слика, графикона,</p>	<p>ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</p> <p>– писмено изражавање</p> <p>– врсте текста;</p> <p>– описивање;</p> <p>– стандардне формуле писаног изражавања</p> <p>– лексика и комуникативне функције;</p> <p>– ИКТ;</p>

<p>предвидивим/свакодневним ситуацијама, актуелним догађајима и сл.</p> <p>2.СТ.2.5.2. Правилно разуме и користи већи број сложенијих језичких структура.</p> <p>2.СТ.2.5.3. Има сасвим разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.2.5.4. Пише прегледан и разумљив текст у коме су правопис, интерпункција и организација углавном добри.</p> <p>2.СТ.2.5.5. Препознаје формални и неформални регистар; познаје правила понашања иразлике у култури, обичајима и веровањима своје земље и земље чији језик учи.</p> <p>Напредни ниво</p> <p>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.1.1. Разуме појединости значајне за разговор или расправу са сложенom аргументацијом у којој се износе лични ставови једног или више са/говорника, у приватном, образовном, јавном и професионалном контексту.</p> <p>2.СТ.3.1.2. Разуме презентацију или предавање са сложенom аргументацијом уз помоћ пропратног материјала.</p>	<p>детаљних упутстава;</p> <p>– резимира прочитани/преслушани текст о блиским, познатим и обрађиваним друштвеним темама користећи једноставна језичка средства;</p> <p>– пише о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања;</p> <p>– описује особе и догађаје поштујући правила кохерентности користећи фреквентне речи и изразе;</p> <p>– пише о властитом искуству описујући своје утиске и осећања, износећи мишљења, планове и очекивања, једноставним језичким средствима;</p>	
--	--	--

<p>2.СТ.3.1.3. Разуме аутентични аудио и видео запис у коме се износе ставови на теме из друштвеног или професионалног живота.</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.2.1. Препознаје тему и схвата садржај разноврсних текстова, примењујући одговарајуће технике/врсте читања.</p> <p>2.СТ.3.2.2. Из различитих писаних извора, уз одговарајућу технику читања, долази до потребних информација из области личног интересовања.</p> <p>2.СТ.3.2.3. Разуме формалну кореспонденцију у вези са струком или личним интересовањима.</p> <p>2.СТ.3.2.4. Разуме општи смисао и појединости у стручним текстовима на основу сопственог предзнања (нпр. специјализовани чланци, приручници, сложена упутства).</p> <p>2.СТ.3.2.5. Разуме садржај извештаја и/или чланка о конкретним или апстрактним темама у коме аутор износи нарочите ставове и гледишта.</p> <p>2.СТ.3.2.6. Разуме одломке оригиналних књижевних дела и текстове који се</p>		
---	--	--

<p>односе нацивизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.3.3.1. Активно учествује у формалним и неформалним разговорима/дискусијама о општим и стручним темама, с једним или више саговорника.</p> <p>2.СТ.3.3.2. Размењује ставове и мишљења уз изношење детаљних објашњења, аргумената и коментара.</p> <p>2.СТ.3.3.3. Методично и јасно излаже о разноврсним темама; објашњава своје становиштеизносећи предности и недостатке различитих тачака гледишта и одговара на питањаслушалаца.</p> <p>2.СТ.3.3.4. Извештава о информацијама из нпр. новинског чланка, документарног програма, дискусија, излагања и вести (препричава, резимира, преводи).</p> <p>2.СТ.3.3.5. Упоређује ставове и монолошки изражава мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине</p>		
--	--	--

<p>– ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.4.1. Пише неформална писма у којима изражава властиту емотивну реакцију, наглашавајући детаље неког догађаја или искуства и коментаришући туђе ставове.</p> <p>2.СТ.3.4.2. Пише пословна и друга формална писма различитог садржаја за личне потребе и потребе струке.</p> <p>2.СТ.3.4.3. Пише дескриптивни или наративни текст о стварним или измишљеним догађајима.</p> <p>2.СТ.3.4.4. Пише есеје, користећи информације из различитих извора и нуди аргументована решења у вези с одређеним питањима; јасно и детаљно исказује став, осећање, мишљење или реакцију.</p> <p>2.СТ.3.4.5. Пише извештај/преводи садржаје и информације из дужих и сложенијих текстова из различитих области које чита или слуша (нпр. препричава, описује, систематизује и сл.).</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.3.5.1. Разуме и користи разноврстан репертоар речи, израза и идиома, који му омогућавају да се</p>		
---	--	--

<p>изражава јасно, течно, прецизно и детаљно.</p> <p>2.СТ.3.5.2. Разуме целокупни репертоар граматичких структура и активно користи све уобичајене граматичке структуре.</p> <p>2.СТ.3.5.3. Има јасан и природан изговор и интонацију.</p> <p>2.СТ.3.5.4. Пише јасне, прегледне и разумљиве текстове, доследно примењујући језичка правила, правила организације текста и правописну норму.</p> <p>2.СТ.3.5.5. Познаје и адекватно користи формални и неформални језички регистар.</p>		
--	--	--

**ЈЕЗИЧКИ САДРЖАЈИ  
ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК**

**Именице**

Именице у функцији придева

**Члан**

Употреба одређеног и неодређеног члана.

Изостављање члана.

**Заменице и детерминатори**

Присвојне

Повратне.

**Придеви и прилози**

Прилози учесталости

Компаративи и суперлативи

**Предлози**

Предлози после именица (нпр. *difference between*)

Предлози после глагола (нпр. *talk to, look at*).

**Везници**

Повезивање елемената исте важности: *for, and, nor, but, or, yet, so*.

## Творба речи

Суфикси за именице које означавају занимања –er/or, -ist, -ician

**Фразални глаголи** са *on, off, up, down...* (нпр. *go on, take off, cut down*).

## Глаголи

Обнављање обрађених глаголских времена са посебним акцентом на употреби прошлих времена:

*Past Simple, Past Continuous, Present Perfect, Past Perfect*

*Used to/would* за уобичајене радње у прошлости

*Will/going to* за предвиђање

Модални глаголи (*may/might; must/have to; must /mustn't / needn't*);

Пасивни глаголски облици и конструкције

## Реченица

Питања (*WH-questions, Tag questions*)

Погодбене реченице (потенцијалне, иреалне).

Неуправни говор (са и без слагања времена).

Разред	Други	
Недељни фонд часова	2+0,5	
Годишњи фонд часова	теорија 74 + вежбе 18,5 у групи до 15 ученика	
<b>Стандарди образовних постигнућа</b>	<b>Исходи за наставни предмет</b> По завршетку другог разреда ученик ће бити у стању да:	<b>Теме и кључни појмови садржаја програма</b>
Основни ниво Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ 2.СТ.1.1.1. Разуме краће поруке, обавештења и упутства која се саопштавају разговетно и полако. 2.СТ.1.1.2. Схвата смисао краће спонтане интеракције између двоје или више са/говорника у личном, образовном и јавном контексту.	– разуме и извршава упутства и налоге за различите активности у образовном контексту и у свакодневним (приватним и јавним) комуникативним ситуацијама; – разуме општи садржај и најважније појединости краћих монолошких и дијалогских излагања о познатим и узрасно примереним темама, у	РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА – разумевањеговора; – комуникативна ситуација; – монолошко и дијалогско излагање; – стандардни језик; – изговор; – информативни прилози; – размена информација;



<p>2.СТ.1.1.3. Схвата општи смисао информације или краћих монолошких излагања уобразовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.1.1.4. Схвата смисао прилагођеног аудио и видео записа у вези с темама из свакодневног живота (стандардни говор, разговетни изговор и спор ритам излагања).</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.2.1. Разуме општи смисао једноставних краћих текстова у вези с блиским темама, у којима преовлађују фреквентне речи и интернационализми.</p> <p>2.СТ.1.2.2. Проналази потребне информације у једноставним текстовима (нпр. огласи, брошуре, обавештења, кратке новинске вести).</p> <p>2.СТ.1.2.3. Разуме једноставне личне поруке и писма.</p> <p>2.СТ.1.2.4. Уочава потребне детаље у текстовима из свакодневног живота (натписи најавним местима, упутства о руковању, етикете на производима, јеловник и сл.).</p> <p>2.СТ.1.2.5. Разуме кратке адаптиране одломке</p>	<p>којима се користи стандардни језик и разговетан изговор;</p> <p>– разуме општи смисао информативних прилога (на интернету, радију, телевизији) о познатим или блиским темама, у којима се користи стандардни говор и разговетан изговор;</p> <p>– разуме основне елементе садржаја (актере и њихове међусобне односе, околности радње, заплет и епилог...) у краћим медијски подржаним аудио и аудио-визуелним формама (исечци аудио-књига дијалогског карактера, радио-драма и других радијских снимака, краћих филмова и серија; видео спотови, прилози са јутјуба итд), у којима се обрађују блиске, познате и узрасно примерене теме;</p> <p>– разуме суштину размене информација саговорника који разговарају о блиским и познатим темама;</p> <p>– разуме аргументе, осећања, жеље, потребе и образложења ставова</p>	<p>– култура и уметност;</p> <p>– ИКТ;</p>
--	--	--

<p>књижевних дела, и друге поједностављене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.1.3.1. Уме да оствари друштвени контакт (нпр. поздрављање, представљање, захваљивање).</p> <p>2.СТ.1.3.2. Изражава слагање/неслагање, предлаже, прихвата или упућује понуду или позив.</p> <p>2.СТ.1.3.3. Тражи и даје једноставне информације, у приватном, јавном и образовном контексту.</p> <p>2.СТ.1.3.4. Описује блиско окружење (особе, предмете, места, активности, догађаје).</p>	<p>и мишљења саговорника, уколико су изнета једноставним језичким средствима, умереним темпом говора и уз евентуалну невербалну, паравербалну или визуелну подршку;</p>	
<p>2.СТ.1.3.5. Излаже већ припремљену кратку презентацију о блиским темама.</p> <p>2.СТ.1.3.6. Преноси или интерпретира кратке поруке, изјаве, упутства или питања.</p> <p>2.СТ.1.3.7. Излаже једноставне, блиске садржаје у вези са културом и традицијом свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине</p>	<p>– разуме најопштији садржај излагања у којима се на узрасно примерен начин тематизују опште друштвена питања;</p> <p>– разуме општи смисао и одређене препознатљиве појединости текстова савремене музике различитих жанрова;</p> <p>– разуме, на основу контекста и језичког предзнања, непознате</p>	

<p>– ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.4.1. Пише кратке белешке и једноставне поруке (нпр. изражава захвалност, извињење, упозорење).</p> <p>2.СТ.1.4.2. Пише приватно писмо о аспектима из свакодневног живота (нпр. описује људе, догађаје, места, осећања).</p> <p>2.СТ.1.4.3. Попуњава образац/упитник, наводећи личне податке, образовање, интересовања и сл.</p> <p>2.СТ.1.4.4. Пише једноставне текстове према моделу, уз помоћ илустрација, табела, слика, графикона, детаљних упутстава.</p> <p>2.СТ.1.4.5. Преводи или интерпретира информације из једноставних порука, бележака или образаца.</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.1.5.1. Користи задовољавајући број фреквентних речи и израза које му омогућавају изражавање основних комуникативних функција у свакодневним ситуацијама.</p> <p>2.СТ.1.5.2. Саставља кратке, разумљиве реченице користећи једноставне језичке структуре.</p>	<p>елементе поруке контекстуализујући њене битне елементе;</p> <p>– разуме краће текстове о блиским темама из свакодневног живота, као и о темама културног, наставног и образовног контекста;</p> <p>– разуме општи садржај и допунске информације из обавештења или упозорења на јавним местима;</p> <p>– разуме описе догађаја, намера, осећања и интересовања из преписке коју добија (имејлови, поруке, писма);</p> <p>– проналази и издваја релевантне информације из обавештења или проспеката и рекламних материјала;</p> <p>– разуме основну нит аргументације, чак и уколико не разуме све детаље текста;</p> <p>– разуме краће текстове на блиске, познате и обрађиване друштвене теме, препознаје најважније ауторове ставове и закључке;</p> <p>– разуме једноставније</p>	<p>РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА</p> <p>– разумевање прочитаног текста;</p> <p>– врсте текстова</p> <p>– издвајање поруке и суштинских информација;</p> <p>– препознавање основне аргументације;</p> <p>– непознате речи;</p> <p>– ИКТ;</p>
--	---	--

<p>2.СТ.1.5.3. Има углавном јасан и разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.1.5.4. Пише с одговарајућом ортографском тачношћу уобичајене речи које користи у говору.</p> <p>2.СТ.1.5.5. Примењује основну правописну норму.</p> <p>2.СТ.1.5.6. Користи неутралан језички регистар.</p>	<p>књижевне текстове различитих жанрова (поезија, проза, драма), у којима се појављују учесталије метафоре, пренесена или скривена значења;</p> <p>– открива значење непознатих речи у писаном тексту на основу познатог контекста и језичког предзнања;</p>	
<p>Средњи ниво</p> <p>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.1.1. Разуме суштину и битне појединости порука, упутстава и обавештења о темама из свакодневног живота и делатности.</p> <p>2.СТ.2.1.2. Разуме суштину и битне појединости разговора или расправе између двоје или више са/говорника у приватном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.2.1.3. Разуме суштину и битне појединости монолошког излагања у образовном и јавном контексту уколико је излагање јасно и добро структурирано.</p> <p>2.СТ.2.1.4. Разуме суштину аутентичног тонског записа (аудио и видео запис) о познатим темама, представљених јасно и</p>	<p>– користи релативно спонтано и самостално циљни језик као језик комуникације у учионици са наставником и са осталим ученицима и ученицама;</p> <p>– описује особе, радњу, место, доживљај или актуелна дешавања у садашњости, прошлости и будућности, користећи познате језичке и ванјезичке елементе;</p> <p>– саопштава и интерпретира најважније информације садржаја писаних, илустрованих и усмених текстова на теме предвиђене наставним програмом, користећи познате језичке елементе;</p> <p>– саопштава и интерпретира</p>	<p>УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</p> <p>– усмено изражавање;</p> <p>– неформални разговор;</p> <p>– формална дискусија;</p> <p>– функционална сарадња;</p> <p>– интервјуисање;</p> <p>– интонација;</p> <p>– дијалог;</p>

<p>стандардним језиком.</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.2.1. Разуме општи смисао и релевантне информације у текстовима о блиским темама из образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.2.2. Открива значење непознатих речи на основу контекста који му је близак.</p> <p>2.СТ.2.2.3. Разуме описе догађаја, осећања и жеља у личној преписци.</p> <p>2.СТ.2.2.4. Проналази потребне информације у уобичајеним писаним документима (нпр. пословна преписка, проспекти, формулари).</p> <p>2.СТ.2.2.5. Проналази специфичне појединости у дужем тексту са претежно сложеним структурама, у коме се износе мишљења, аргументи и критике (нпр. новински чланци и стручни текстови).</p> <p>2.СТ.2.2.6. Разуме адаптиране књижевне текстове и прилагођене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.2.3.1. Започиње, води</p>	<p>најважније информације садржаја кратких емисија, видео записа на теме предвиђене наставним програмом, користећи познате језичке елементе;</p> <p>– износи своје мишљење, изражава и образлаже ставове и реагује на мишљење и ставове других (допадање/недопадање итд.), користећи познате и једноставне језичке елементе;</p> <p>– започиње и учествује у дијалогу и размењује мишљења и информације у вези са својим окружењем и свакодневним ситуацијама;</p> <p>– представља укратко резултате самосталног истраживања на одређену тему;</p> <p>– интерпретира тематски прилагођене песме, рецитације и скечеве;</p> <p>– користи интонацију, ритам и висину гласа у складу са сопственом комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације;</p>	
---	---	--

<p>и завршава једноставан разговор и укључује се у дискусију на теме како од личног интереса, тако и оне о свакодневном животу.</p> <p>2.СТ.2.3.2. Износи лични став, уверења, очекивања, искуства, планове као и коментаре омишљењима других учесника у разговору.</p> <p>2.СТ.2.3.3. Размењује, проверава, потврђује информације о познатим темама у формалним ситуацијама (нпр. у установама и на јавним местима).</p> <p>2.СТ.2.3.4. Описује или препричава стварне или измишљене догађаје, осећања, искуства.</p> <p>2.СТ.2.3.5. Излаже већ припремљену презентацију о темама из свог окружења или струке.</p> <p>2.СТ.2.3.6. Извештава о догађају, разговору или садржају нпр. књиге, филма и сл.</p> <p>2.СТ.2.3.7. Излаже садржаје и износи своје мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.4.1. Пише белешке</p>		
--	--	--

<p>или одговара на поруке, истичући битне детаље.</p> <p>2.СТ.2.4.2. У приватној преписци, тражи или преноси информације, износи лични став и аргументе.</p> <p>2.СТ.2.4.3. Пише, према упутству, дескриптивне и наративне текстове о разноврсним темама из области личних интересовања и искустава.</p> <p>2.СТ.2.4.4. Пише кратке, једноставне есеје о различитим темама из личног искуства, приватног, образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.4.5. Пише извештај или прослеђује вести (преводи, интерпретира, резимира, сажима) у вези са кратким и/или једноставним текстом из познатих области који чита или слуша.</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.2.5.1. Користи речи и изразе који му омогућавају успешну комуникацију у предвидивим/свакодневним ситуацијама, актуелним догађајима и сл.</p>		
<p>2.СТ.2.5.2. Правилно разуме и користи већи број сложенијих језичких структура.</p> <p>2.СТ.2.5.3. Има сасвим</p>	<p>– попуњава формуларе, упитнике и различите обрасце у личном и образовном домену;</p> <p>– пише белешке ,</p>	<p>ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</p> <p>– писмено изражавање</p> <p>– врсте текста;</p> <p>– описивање;</p>

<p>разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.2.5.4. Пише прегледан и разумљив текст у коме су правопис, интерпункција и организација углавном добри.</p> <p>2.СТ.2.5.5. Препознаје формални и неформални регистар; познаје правила понашања иразлике у култури, обичајима и веровањима своје земље и земље чији језик учи.</p> <p>Напредни ниво</p> <p>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.1.1. Разуме појединости значајне за разговор или расправу са сложеном аргументацијом у којој се износе лични ставови једног или више са/говорника, уприватном, образовном, јавном и професионалном контексту.</p> <p>2.СТ.3.1.2. Разуме презентацију или предавање са сложеном аргументацијом уз помоћ пропратног материјала.</p> <p>2.СТ.3.1.3. Разуме аутентични аудио и видео запис у коме се износе ставови на теме из друштвеног или професионалног живота.</p>	<p>поруке (имејлове, СМС поруке и сл.) да би тражио или пренео релевантне информације користећи стандардне формуле писаног изражавања;</p> <p>– пише текстове према моделу, уз помоћ илустрација, табела, слика, графикона, детаљних упутстава;</p> <p>– резимира прочитани/преслушани текст о блиским, познатим и обрађиваним друштвеним темама користећи једноставна језичка средства;</p> <p>– пише о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања;</p> <p>– описује особе и догађаје поштујући правила кохерентности користећи фреквентне речи и изразе;</p> <p>– пише о властитом искуству описујући своје утиске и осећања, износећи мишљења, планове и очекивања, једноставним језичким средствима;</p>	<p>– стандардне формуле писаног изражавања</p> <p>– лексика и комуникативне функције</p> <p>– ИКТ;</p>
<p>2. Област језичке вештине</p>	<p>– препознаје и наводи најзначајније личности и догађаје културе</p>	<p>СОЦИОКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА</p>



<p>– ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.2.1. Препознаје тему и схвата садржај разноврсних текстова, примењујући одговарајуће технике/врсте читања.</p> <p>2.СТ.3.2.2. Из различитих писаних извора, уз одговарајућу технику читања, долази до потребних информација из области личног интересовања.</p> <p>2.СТ.3.2.3. Разуме формалну кореспонденцију у вези са струком или личним интересовањима.</p> <p>2.СТ.3.2.4. Разуме општи смисао и појединости у стручним текстовима на основу сопственог предзнања (нпр. специјализовани чланци, приручници, сложена упутства).</p> <p>2.СТ.3.2.5. Разуме садржај извештаја и/или чланка о конкретним или апстрактним темама у коме аутор износи нарочите ставове и гледишта.</p> <p>2.СТ.3.2.6. Разуме одломке оригиналних књижевних дела и текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине</p>	<p>земље/ земаља чији језик учи и разуме њихову улогу у светским оквирима;</p> <p>– познаје правила понашања, свакодневне навике, сличности и разлике у култури своје земље и земље/ земаља чији језик учи;</p> <p>– препознаје најчешће стереотипе у вези са културом своје земље и земаља чији језик учи;</p> <p>– разликује основне облике примереног и непримереног понашања у контексту културе земље/ земаља чији језик учи (у односу на категорије времена, простора и покрета у комуникацији, као нпр. тачност, лични простор, мимика и сл);</p> <p>– препознаје и користи најфреквентније регистре и стилове у комуникацији на страном језику у складу са степеном формалности комуникативне ситуације;</p> <p>– истражује различите аспекте култура земље/ земаља чији језик учи у оквиру</p>	<p>– интеркултурност;</p> <p>– правила понашања;</p> <p>– стереотипи;</p> <p>– стилови у комуникацији на страном језику;</p> <p>– ИКТ;</p>
--	---	--

<p>– ГОВОР</p> <p>2.СТ.3.3.1. Активно учествује у формалним и неформалним разговорима/дискусијама о општим и стручним темама, с једним или више саговорника.</p> <p>2.СТ.3.3.2. Размењује ставове и мишљења уз изношење детаљних објашњења, аргумената и коментара.</p>	<p>својих интересовања;</p> <p>– користи савремене видове комуникације у откривању културе земље/земаља чији језик учи;</p> <p>– користи знање страног језика у различитим видовима реалне комуникације (електронске поруке, СМС поруке, дискусије на блогу или форуму, друштвене мреже).</p>	
<p>2.СТ.3.3.3. Методично и јасно излаже о разноврсним темама; објашњава своје становиште износећи предности и недостатке различитих тачака гледишта и одговара на питања слушалаца.</p> <p>2.СТ.3.3.4. Извештава о информацијама из нпр. новинског чланка, документарног програма, дискусија, излагања и вести (препричава, резимира, преводи).</p> <p>2.СТ.3.3.5. Упоредује ставове и монолошки изражава мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.4.1. Пише неформална писма у којима изражава властиту емотивну реакцију,</p>	<p>– преноси суштину и важније појединости поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи, додајући, по потреби, једноставнија објашњења и обавештења, писмено и усмено;</p> <p>– у писаном облику резимира на структурисан начин садржај краћег текста, аудио или визуелног записа и краће интеракције;</p> <p>– у усменом облику преноси садржај писаног или усменог текста, прилагођавајући га исказаним или претпостављеним потребама саговорника;</p> <p>– користи одговарајуће</p>	<p>МЕДИЈАЦИЈА</p> <p>– стратегије преношења поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи;</p>

<p>наглашавајући детаље неког догађаја или искуства и коментаришући туђе ставове.</p> <p>2.СТ.3.4.2. Пише пословна и друга формална писма различитог садржаја за личне потребе и потребе струке.</p> <p>2.СТ.3.4.3. Пише дескриптивни или наративни текст о стварним или измишљеним догађајима.</p> <p>2.СТ.3.4.4. Пише есеје, користећи информације из различитих извора и нуди аргументована решења у вези с одређеним питањима; јасно и детаљно исказује став, осећање, мишљење или реакцију.</p> <p>2.СТ.3.4.5. Пише извештај/преводи садржаје и информације из дужих и сложенијих текстова из различитих области које чита или слуша (нпр. препричава, описује, систематизује и сл.).</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.3.5.1. Разуме и користи разноврстан репертоар речи, израза и идиома, који му омогућавају да се изражава јасно, течно, прецизно и детаљно.</p> <p>2.СТ.3.5.2. Разуме целокупни репертоар граматичких структура и</p>	<p>компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа које се јављају, на пример: преноси садржај уз употребу описа, парафраза и сл.;</p>	
--	--	--

<p>активно користи све уобичајене граматичке структуре.</p> <p>2.СТ.3.5.3. Има јасан и природан изговор и интонацију.</p> <p>2.СТ.3.5.4. Пише јасне, прегледне и разумљиве текстове, доследно примењујући језичка правила, правила организације текста и правописну норму.</p> <p>2.СТ.3.5.5. Познаје и адекватно користи формални и неформални језички регистар.</p>		
---	--	--

## ЈЕЗИЧКИ САДРЖАЈИ ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

### Именице

Именице у функцији придева

Саксонски генитив

### Члан

Употреба одређеног и неодређеног члана.

Изостављањ ечлана.

### Заменице и детерминатори

Присвојне

Повратне.

### Придеви и прилози

Прилози учесталости

Компаративи и суперлативи

### Предлози

Предлози после именица (нпр. *difference between*)

Предлози после глагола (нпр. *talk to, look at*).

Предлози са превозним средствима (*by, on, get in/into/on/onto/off/out of*)

### Везници

Повезивање елемената исте важности: *for, and, nor, but, or, yet, so*.

### **Творба речи**

Суфикси за именице које означавају занимања –er/or, -ist, -ician

Префикси и суфикси за творбу глагола (dis-, mis-, re-; -ize, -fy)

**Фразални глаголи** са *on, off, up, down...* (нпр. *go on, take off, cut down*).

### **Глаголи**

Обнављање обрађених глаголских времена са посебним акцентом на употреби прошлих времена:

*Past Simple, Past Continuous, Present Perfect, Past Perfect, Present Perfect Continuous*

*Used to/would* за уобичајене радње у прошлости

*Will/going to* за предвиђање

Модални глаголи (*may/might; must/have to; must /mustn't / needn't*;) )

Пасивни глаголски облици и конструкције

### **Реченица**

Питања:

WH-questions (who/whom/whose/which/what као субјекат и објекат у питањима; WHAT/HOW са мерама, нпр. *What size/weight/length ...? How big/heavy/long... ?*)

Tag questions (у потврдним, одричним и реченицама са *Let's ...*)

Погодбене реченице (потенцијалне, иреалне).

Неуправни говор (са и без слагања времена).

## **ТЕМАТСКЕ ОБЛАСТИ У НАСТАВИ СТРАНИХ ЈЕЗИКА**

Тематске области за све језике се прожимају и исте су у сва четири разреда гимназије – у сваком наредном разреду обавља се, а затим проширује фонд лингвистичких знања, навика и умења и екстралингвистичких представа везаних за конкретну тему. Наставници обрађују теме у складу са интересовањима ученика, њиховим потребама и савременим токовима у настави страних језика, тако да свака тема представља одређени ситуацијски комплекс.

### **Тематске области:**

Свакодневни живот (организација времена, послова, слободно време)

Свет рада (перспективе и образовни системи)

Интересантне животне приче и догађаји

Живи свет и заштита човекове околине

Научна достигнућа, модерне технологије и свет компјутера (распрострањеност, примена, корист и негативне стране)

Медији и комуникација

Храна и здравље (навике у исхрани, карактеристична јела и пића у земљама света)

Потрошачко друштво

Спортови и спортске манифестације

Србија – моја домовина

Познати градови и њихове знаменитости, региони и земље у којима се говори циљни језик  
Европа и заједнички живот народа

### **КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ**

Представљање себе и других

Поздрављање (састајање, растанак; формално, неформално, регионално специфично)

Идентификација и именовање особа, објеката, боја, бројева итд.

Давање једноставних упутстава и команди

Изражавање молби и захвалности

Изражавање извињења

Изражавање потврде и негирање

Изражавање допадања и недопадања

Изражавање физичких сензација и потреба

Исказивање просторних и временских односа

Давање и тражење информација и обавештења

Описивање и упоређивање лица и предмета

Изрицање забране и реаговање на забрану

Изражавање припадања и поседовања

Скретање пажње

Тражење мишљења и изражавање слагања и неслагања

Тражење и давање дозволе

Исказивање честитки

Исказивање препоруке

Изражавање хитности и обавезности

Исказивање сумње и несигурности

### **ЗА ТРЕЋИ И ЧЕТВРТИ РАЗРЕД ГИМНАЗИЈЕ**

#### **ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ СМЕР**

Разред	<b>Трећи</b>	
Недељни фонд часова	<b>1 + 0,5 часова</b>	
Годишњи фонд часова	<b>37 + 18,5 часова</b>	
<b>СТАНДАРДИ</b>	<b>ИСХОДИ</b> По завршетку разреда ученик ће бити у стању	<b>ТЕМА</b> Кључни појмови садржаја

	да:	програма
<p>ОН</p> <p>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2. СТ.1.1.1. Разуме краће поруке, обавештења и упутства која се саопштавају разговетно и полако.</p> <p>2. СТ.1.1.2. Схвата смисао краће спонтане интеракције између двоје или више (са)говорника у личном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2. СТ.1.1.3. Схвата општи смисао информације или краћих монолошких излагања у образовном и јавном контексту.</p> <p>2. СТ.1.1.4. Схвата смисао прилагођеног аудио и видео записа у вези с темама из свакодневног живота (стандардни говор, разговетни изговор и спор ритам излагања).</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.2.1. Разуме општи смисао једноставних краћих текстова у вези с блиским темама, у којима преовлађују фреквентне речи и интернационализми.</p> <p>2.СТ.1.2.2. Проналази потребне информације у једноставним текстовима (нпр. огласи, брошуре, обавештења, кратке</p>	<p>– разуме и извршава упутства и налоге за различите активности, у приватним и јавним комуникативним ситуацијама, исказане стандарднојезичком артикулацијом, уз минимално ометање позадинским шумовима;</p> <p>– разуме општи садржај и важније појединости монолошких излагања у вези са друштвено релевантним и узрасно примереним темама, уколико се користи стандардни језик;</p> <p>– разуме општи смисао и најважније појединости информативних прилога из различитих медија о познатим, друштвено и узрасно релевантним темама, у којима се користи стандардни говор;</p> <p>– разуме битне елементе садржаја у краћим аудио и аудио-визуелним формама, у којима се обрађују блиске, познате и узрасно примерене теме;</p> <p>– разуме општи садржај и идентификује важније појединости дијалošких форми у којима учествује двоје или више говорника, уколико је реч о размени</p>	<p>РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА</p> <p>– разумевање говора;</p> <p>– комуникативна ситуација;</p> <p>– монолошко и дијалošко излагање;</p> <p>– стандардни језик;</p> <p>– изговор;</p> <p>– информативни прилози;</p> <p>– размена информација;</p> <p>– култура и уметност;</p> <p>– ИКТ;</p>

<p>новинске вести ).</p> <p>2.СТ.1.2.3. Разуме једноставне личне поруке и писма.</p> <p>2.СТ.1.2.4. Уочава потребне детаље у текстовима из свакодневног живота (натписи на јавним местима, упутства о руковању, етикете на производима, јеловник и сл.).</p> <p>2.СТ.1.2.5. Разуме кратке адаптиране одломке књижевних дела, и друге поједностављене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.1.3.1. Уме да оствари друштвени контакт (нпр. поздрављање, представљање, захваљивање).</p> <p>2.СТ.1.3.2. Изражава слагање/неслагање, предлаже, прихвата или упућује понуду или позив.</p> <p>2.СТ.1.3.3. Тражи и даје једноставне информације, у приватном, јавном и образовном контексту.</p> <p>2.СТ.1.3.4. Описује блиско окружење (особе, предмете, места,</p>	<p>информација, мишљења и ставова на познате и блиске теме из свакодневног живота, уз употребу стандарднојезичких елемената и споријег ритма, укључујући евентуална понављања и појашњења;</p> <p>– разуме општи садржај и идентификује важније појединости дијалогских форми у којима учествује двоје или више говорника, уколико је реч о размени информација, мишљења и ставова на познате и блиске теме из свакодневног живота, уз употребу стандарднојезичких елемената и споријег ритма, укључујући евентуална понављања и појашњења;</p> <p>– разуме садржај и већину тематски повезаних појединости у текстовима савремене музике различитих жанрова, уз поновљена слушања и одговарајућу припрему.</p>	
---	---	--



<p>активности, догађаје).</p> <p>2.СТ.1.3.5. Излаже већ припремљену кратку презентацију о блиским темама.</p> <p>2.СТ.1.3.6. Преноси или интерпретира кратке поруке, изјаве, упутства или питања.</p> <p>2.СТ.1.3.7. Излаже једноставне, блиске садржаје у вези са културом и традицијом свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.4.1. Пише кратке белешке и једноставне поруке (нпр. изражава захвалност, извињење, упозорење).</p> <p>2.СТ.1.4.2. Пише приватно писмо о аспектима из свакодневног живота (нпр. описује људе, догађаје, места, осећања).</p>		
<p>2.СТ.1.4.3. Попуњава образац/упитник, наводећи личне податке, образовање, интересовања и сл.</p> <p>2.СТ.1.4.4. Пише једноставне текстове према моделу, уз помоћ илустрација, табела, слика, графикона, детаљних упутстава.</p> <p>2.СТ.1.4.5. Преводи или интерпретира информације из једноставних</p>	<p>– примењује стратегије читања које омогућавају откривање значења непознатих речи;</p> <p>– разуме општи садржај и најважније појединости дужих текстова у вези с темама везаним за лична интересовања;</p> <p>– разуме општи садржај и најважније појединости аутентичних, адаптираних и неаутентичних дужих</p>	<p><b>РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА</b></p> <p>– разумевање прочитаног текста;</p> <p>– врсте текстова;</p> <p>– издвајање поруке и суштинских информација;</p> <p>– препознавање основне</p>

<p>порука,бележака или образаца.</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.1.5.1. Користи задовољавајући број фреквентних речи и израза које му омогућавају изражавање основних комуникативних функција у свакодневним ситуацијама.</p> <p>2.СТ.1.5.2. Саставља кратке, разумљиве реченице користећи једноставне језичке структуре.</p> <p>2.СТ.1.5.3. Има углавном јасан и разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.1.5.4. Пише с одговарајућом ортографском тачношћу уобичајене речи које користи у говору.</p>	<p>текстова у вези с блиским темама;</p> <p>– разуме општи садржај и најважније појединости текстова о мање познатим темама, које спадају у шири спектар интересовања;</p> <p>– разуме општи садржај и најважније појединости дужих текстова о различитим конкретним и делимично апстрактним темама;</p> <p>– разуме текстове који садрже различита упутства;</p> <p>– разуме краће савремене књижевне текстове различитих жанрова, примерене узрасту.</p>	<p>аргументације;</p> <p>– непознате речи;</p> <p>– ИКТ;</p>
<p>2.СТ.1.5.5. Примењује основну правописну норму.</p> <p>2.СТ.1.5.6. Користи неутралан језички регистар.</p> <p>СН</p> <p>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.1.1. Разуме суштину и битне појединости порука, упутстава и обавештења о темама из свакодневног живота и делатности.</p> <p>2.СТ.2.1.2. Разуме суштину</p>	<p>– користи самостално циљни језик као језик комуникације;</p> <p>– говори о познатим темама и темама које су из домена његовог интересовања на кохерентан начин, примењујући познату лексичку грађу и језичке структуре;</p> <p>– препричава неки догађај или дешавање и износи очекивања у вези са тим;</p> <p>– укратко образлаже и објашњава разлоге догађаја или дешавања;</p>	<p>УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</p> <p>– усмено изражавање;</p> <p>– неформални разговор;</p> <p>– формална дискусија;</p> <p>– функционална комуникација;</p> <p>– интервјуисање;</p> <p>– интонација;</p> <p>– дијалог;</p>

<p>и битне појединости разговора или расправе између двоје или више (са)говорника у приватном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.2.1.3. Разуме суштину и битне појединости монолошког излагања у образовном и јавном контексту уколико је излагање јасно и добро структурирано.</p> <p>2.СТ.2.1.4. Разуме суштину аутентичног тонског записа (аудио и видео запис) о познатим темама, представљених јасно и стандардним језиком.</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.2.1. Разуме општи смисао и релевантне информације у текстовима о блиским темама из образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.2.2. Открива значење непознатих речи на основу контекста који му је близак.</p>	<p>– образлаже своје мишљење и реагује на мишљење других;</p> <p>– излаже пред публиком, на разумљив начин, унапред припремљену презентацију на познате и одабране теме уз помоћ визуелног подстицаја;</p> <p>– током и после презентације разуме питања у вези са темом, одговара на њих и пружа додатна објашњења;</p> <p>– учествује у дијалогу и размењује мишљења и информације у вези са својим окружењем и свакодневним ситуацијама;</p> <p>– интерпретира тематски прилагођене песме, рецитације и скечеве;</p> <p>– користи интонацију, ритам и висину гласа у складу са сопственом комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације;</p>	
<p>2.СТ.2.2.3. Разуме описе догађаја, осећања и жеља у личној преписци.</p> <p>2.СТ.2.2.4. Проналази потребне информације у уобичајеним писаним документима (нпр.</p>	<p>– пише текст примењујући правила правописа и интерпункције, поштујући основна начела организације текста;</p> <p>пише текстове о блиским темама из свог окружења и подручја</p>	<p><b>ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</b></p> <p>– писмено изражавање;</p> <p>– врсте текста;</p> <p>– описивање;</p> <p>– стандардне формуле писаног</p>

<p>пословна преписка, проспекти, формулари).</p> <p>2.СТ.2.2.5. Проналази специфичне појединости у дужем тексту са претежно сложеним структурама, у коме се износе мишљења, аргументи и критике (нпр. новински чланци и стручни текстови).</p> <p>2.СТ.2.2.6. Разуме адаптиране књижевне текстове и прилагођене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.2.3.1. Започиње, води и завршава једноставан разговор и укључује се у дискусију на теме како од личног интереса, тако и оне о свакодневном животу.</p> <p>2.СТ.2.3.2. Износи лични став, уверења, очекивања, искуства, планове као и коментаре о мишљењима других учесника у разговору.</p> <p>2.СТ.2.3.3. Размењује, проверава, потврђује информације о познатим темама у формалним ситуацијама (нпр. у установама и на јавним местима).</p> <p>2.СТ.2.3.4. Описује или препричава стварне или</p>	<p>интересовања;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– пише краће прегледе/ сажетке књига, филмова, тв емисија и сл. користећи једноставне изразе;</li> <li>– описује утиске, мишљења, осећања, истиче предности и мане неке појаве или поступка;</li> <li>– пише белешке, поруке (имејлове, смс поруке и сл.), детаљне извештаје у којима тражи или преноси релевантне информације;</li> <li>– пише одговоре у којима тражи и преноси релевантне информације и објашњења користећи стандардне формуле писаног изражавања;</li> <li>– пише о властитом искуству, описује своје утиске, планове и очекивања износећи личан став и аргументе;</li> <li>– пише текстове према моделу, тумачи и описује илустрације, табеле, слике, графиконе, истичући релевантне детаље;</li> <li>– пише неформална писма/мејлове/позивнице и сл. користећи се устаљеним изразима за одбијање/прихватање позива, извињења и сл.;</li> </ul>	<p>изражавања;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– лексика и комуникативне функције;</li> <li>– ИКТ;</li> </ul>
--	--	--

<p>измишљене догађаје, осећања, искуства.</p> <p>2.СТ.2.3.5. Излаже већ припремљену презентацију о темама из свог окружења или струке.</p> <p>2.СТ.2.3.6. Извештава о догађају, разговору или садржају нпр. књиге, филма и сл.</p> <p>2.СТ.2.3.7. Излаже садржаје и износи своје мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.4.1. Пише белешке или одговара на поруке, истичући битне детаље.</p> <p>2.СТ.2.4.2. У приватној преписци, тражи или преноси информације, износи лични став и аргументе.</p> <p>2.СТ.2.4.3. Пише, према упутству, дескриптивне и наративне текстове о разноврсним темама из области личних интересовања и искустава.</p> <p>2.СТ.2.4.4. Пише кратке, једноставне есеје о различитим темама из личног искуства, приватног, образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.4.5. Пише извештај</p>		
--	--	--

<p>или прослеђује вести (преводи, интерпретира, резимира, сажима) у вези са кратким и/или једноставним текстом из познатих области који чита или слуша.</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.2.5.1. Користи речи и изразе који му омогућавају успешну комуникацију у предвидивим/свакодневним ситуацијама, актуелним догађајима и сл.</p> <p>2.СТ.2.5.2. Правилно разуме и користи већи број сложенијих језичких структура.</p> <p>2.СТ.2.5.3. Има сасвим разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.2.5.4. Пише прегледан и разумљив текст у коме су правопис, интерпункција и организација углавном добри.</p> <p>2.СТ.2.5.5. Препознаје формални и неформални регистар; познаје правила понашања и разлике у култури, обичајима и веровањима своје земље и земље чији језик учи.</p>		
<p>НН</p> <p>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.1.1. Разуме појединости значајне за разговор или расправу са сложеном аргументацијом у</p>	<p>– познаје основне одлике екосистема и друштвеног система земаља чији језик учи и разуме њихову међусобну условљеност;</p> <p>– објашњава на једноставан начин</p>	<p>СОЦИОКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА</p> <p>– интеркултурност ;</p> <p>– екосистем;</p> <p>– друштвени</p>

<p>којој се износе лични ставови једног или више (са)говорника, у приватном, образовном, јавном и професионалном контексту.</p> <p>2.СТ.3.1.2. Разуме презентацију или предавање са сложенем аргументацијом уз помоћ пропратног материјала.</p> <p>2.СТ.3.1.3. Разуме аутентични аудио и видео запис у коме се износе ставови на теме из друштвеног или професионалног живота.</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.2.1. Препознаје тему и схвата садржај разноврсних текстова, примењујући одговарајуће технике/ врсте читања.</p> <p>2.СТ.3.2.2. Из различитих писаних извора, уз одговарајућу технику читања, долази до потребних информација из области личног интересовања.</p> <p>2.СТ.3.2.3. Разуме формалну кореспонденцију у вези са струком или личним интересовањима.</p> <p>2.СТ.3.2.4. Разуме општи смисао и појединости у стручним текстовима на основу сопственог предзнања (нпр.</p>	<p>традиционално схваћене одлике властите културе припадницима страних култура;</p> <p>– објашњава, на једноставан начин, традиционално схваћене одлике култура чији језик учи припадницима властите културе;</p> <p>– увиђа и разуме да поступци учесника у свакодневним комуникативним ситуацијама могу да буду протумачени на различите начине;</p> <p>– увиђа и разуме постојање културног плуралитета у својој земљи и земљама чији језик учи;</p> <p>– реагује адекватно на најчешће облике примереног и непримереног понашања у контексту културе земље/ земаља чији језик учи, примењујући обрасце љубазног понашања;</p> <p>– користи фреквентније регистре у комуникацији на страном језику у складу са степеном формалности комуникативне ситуације;</p> <p>– користи на креативан начин ограничена знања из различитих језика</p>	<p>систем;</p> <p>– правила понашања;</p> <p>– стереотипи;</p> <p>– стилови у комуникацији на страном језику;</p> <p>– ИКТ;</p>
---	---	---

<p>специјализовани чланци, приручници, сложена упутства).</p> <p>2.СТ.3.2.5. Разуме садржај извештаја и/или чланка о конкретним или апстрактним темама у коме аутор износи нарочите ставове и гледишта.</p> <p>2.СТ.3.2.6. Разуме одломке оригиналних књижевних дела и текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.3.3.1. Активно учествује у формалним и неформалним разговорима/дискусијама о општим и стручним темама, с једним или више саговорника.</p> <p>2.СТ.3.3.2. Размењује ставове и мишљења уз изношење детаљних објашњења, аргумената и коментара.</p> <p>2.СТ.3.3.3. Методично и јасно излаже о разноврсним темама; објашњава своје становиште износећи предности и недостатке различитих тачака гледишта и одговара на питања слушалаца.</p> <p>2.СТ.3.3.4. Извештава о</p>	<p>како би успешно остварио комуникативну намеру;</p> <p>– истражује различите аспекте култура земље/ земаља чији језик учи у оквиру својих интересовања;</p> <p>– користи савремене видове комуникације у откривању културе земље/ земаља чији језик учи;</p> <p>– користи знање страног језика у различитим видовима реалне комуникације;</p>	
---	---	--



<p>информацијама из нпр. новинског чланка, документарног програма, дискусија, излагања и вести (препричава, резимира, преводи).</p> <p>2.СТ.3.3.5. Упореджује ставове и монолошки изражава мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.4.1. Пише неформална писма у којима изражава властиту емотивну реакцију, наглашавајући детаље неког догађаја или искуства и коментаришући туђе ставове.</p> <p>2.СТ.3.4.2. Пише пословна и друга формална писма различитог садржаја за личне потребе и потребе струке.</p> <p>2.СТ.3.4.3. Пише дескриптивни или наративни текст о стварним или измишљеним догађајима.</p> <p>2.СТ.3.4.4. Пише есеје, користећи информације из различитих извора и нуди аргументована решења у вези с одређеним питањима; јасно и детаљно исказује став, осећање,</p>		
--	--	--

<p>мишљење или реакцију.</p> <p>2.СТ.3.4.5. Пише извештај/преводи садржаје и информације из дужих и сложенијих текстова из различитих области које чита или слуша (нпр. препричава, описује, систематизује и сл.).</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.3.5.1. Разуме и користи разноврстан репертоар речи, израза и идиома, који му омогућавају да се изражава јасно, течно, прецизно и детаљно.</p> <p>2.СТ.3.5.2. Разуме целокупни репертоар граматичких структура и активно користи све уобичајене граматичке структуре.</p> <p>2.СТ.3.5.3. Има јасан и природан изговор и интонацију.</p> <p>2.СТ.3.5.4. Пише јасне, прегледне и разумљиве текстове, доследно примењујући језичка правила, правила организације текста и правописну норму.</p> <p>2.СТ.3.5.5. Познаје и адекватно користи формални и неформални језички регистар.</p>		
---	--	--

## ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

### Именице

Множина именица: *pluralia tantum, singularia tantum*

Збирне именице са глаголом у једнини и множини (нпр. *people, police; family, team, orchestra ...*)

**Члан** (проширивање опсега употреба и изостављања одређеног и неодређеног члана)

### Заменице

Сложене заменице са *some-, any-, no-*

Неодређене заменице

### Детерминатори

#### Придеви и прилози

Придеви и прилози истог облика (*fast, early, late, hard*)

Прилози са два облика (нпр. *hard/hardly, near/nearly*)

#### Везници

Везници у пару: *as...as, both...and, so...as, either...or, neither...nor, not...only, but...also, though...yet*)

#### Творба речи

Најчешћи суфикси (*-hood, -ness, -ment, -ion/-ation*) и префикси (*co-, dis-, in-, mis-*) за творбу именица

Одрични префикси: *un-, in-, im-, ir-, dis-*

### Глаголи

\*обнављање обрађених глаголских времена

*Present Perfect Continuous, Past Perfect Continuous*

Герунд (употреба после глагола *enjoy, prefer, avoid ...* и после израза *It's no use, I can't help ...*)

Модални глаголи са инфинитивом перфекта

Пасивне конструкције

*Causative have/get*

### Предлози

Предлози после придева и партиципа (нпр. *angry about, fond of, disappointed with*)

Предлози после глагола (нпр. *congratulate on, borrow from, divide into ...*)

### Фразални глаголи са објектом

*(Take off your coat. /Take your coat off.)*

**Бројеви** (вишецифрени, децимални, разломци) и **рачунске операције**

### Реченица

Релативне реченице (рестриктивне и нерестриктивне)

Погодбене реченице (обнављање сва три типа)

Разред	<b>Трећи</b>	
Недељни фонд часова	<b>2 + 1 час</b>	
Годишњи фонд часова	<b>74 + 37 часова</b>	
<b>СТАНДАРДИ</b>	<b>ИСХОДИ</b> По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	<b>ТЕМА</b> Кључни појмови садржаја програма
ОН 1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ 2. СТ.1.1.1. Разуме краће	– разуме и извршава упутства и налоге за различите активности, у приватним и јавним комуникативним	РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА – разумевање говора;

<p>поруке, обавештења и упутства која се саопштавају разговетно и полако.</p> <p>2. СТ.1.1.2. Схвата смисао краће спонтане интеракције између двоје или више (са)говорника у личном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2. СТ.1.1.3. Схвата општи смисао информације или краћих монолошких излагања у образовном и јавном контексту.</p> <p>2. СТ.1.1.4. Схвата смисао прилагођеног аудио и видео записа у вези с темама из свакодневног живота (стандардни говор, разговетни изговор и спор ритам излагања).</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.2.1. Разуме општи смисао једноставних краћих текстова у вези с блиским темама, у којима преовлађују фреквентне речи и интернационализми.</p> <p>2.СТ.1.2.2. Проналази потребне информације у једноставним текстовима (нпр. огласи, брошуре, обавештења, кратке новинске вести ).</p> <p>2.СТ.1.2.3. Разуме једноставне личне поруке и писма.</p> <p>2.СТ.1.2.4. Уочава</p>	<p>ситуацијама, исказане стандарднојезичком артикулацијом, уз минимално ометање позадинским шумовима;</p> <p>– разуме општи садржај и важније појединости монолошких излагања у вези са друштвено релевантним и узрасно примереним темама, уколико се користи стандардни језик;</p> <p>– разуме општи смисао и најважније појединости информативних прилога из различитих медија о познатим, друштвено и узрасно релевантним темама, у којима се користи стандардни говор;</p> <p>– разуме битне елементе садржаја у краћим аудио и аудио-визуелним формама, у којима се обрађују блиске, познате и узрасно примерене теме;</p> <p>– разуме општи садржај и идентификује важније појединости дијалošких форми у којима учествује двоје или више говорника, уколико је реч о размени информација, мишљења и ставова на познате и блиске теме из свакодневног живота, уз употребу стандарднојезичких</p>	<p>– комуникативна ситуација;</p> <p>– монолошко и дијалošко излагање;</p> <p>– стандардни језик;</p> <p>– изговор;</p> <p>– информативни прилози;</p> <p>– размена информација;</p> <p>– култура и уметност;</p> <p>– ИКТ;</p>
---	--	---

<p>потребне детаље у текстовима из свакодневног живота (натписи на јавним местима, упутства о руковању, етикете на производима, јеловник и сл.).</p> <p>2.СТ.1.2.5. Разуме кратке адаптиране одломке књижевних дела, и друге поједностављене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.1.3.1. Уме да оствари друштвени контакт (нпр. поздрављање, представљање, захваљивање).</p> <p>2.СТ.1.3.2. Изражава слагање/неслагање, предлаже, прихвата или упућује понуду или позив.</p> <p>2.СТ.1.3.3. Тражи и даје једноставне информације, у приватном, јавном и образовном контексту.</p> <p>2.СТ.1.3.4. Описује блиско окружење (особе, предмете, места, активности, догађаје).</p> <p>2.СТ.1.3.5. Излаже већ припремљену кратку презентацију о блиским темама.</p> <p>2.СТ.1.3.6. Преноси или</p>	<p>елемената и споријег ритма;</p> <p>– разуме општи садржај и идентификује важније појединости дијалošких форми у којима учествује двоје или више говорника, уколико је реч о размени информација, мишљења и ставова на познате и блиске теме из свакодневног живота, уз употребу стандарднојезичких елемената и споријег ритма, уз евентуална понављања и појашњења;</p> <p>– разуме садржај и већину тематски повезаних појединости у текстовима савремене музике различитих жанрова, уз поновљена слушања и одговарајућу припрему.</p>	
---	--	--

<p>интерпретира кратке поруке, изјаве, упутства или питања.</p> <p>2.СТ.1.3.7. Излаже једноставне, блиске садржаје у вези са културом и традицијом свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.4.1. Пише кратке белешке и једноставне поруке (нпр. изражава захвалност, извињење, упозорење).</p> <p>2.СТ.1.4.2. Пише приватно писмо о аспектима из свакодневног живота (нпр. описује људе, догађаје, места, осећања).</p> <p>2.СТ.1.4.3. Попуњава образац/упитник, наводећи личне податке, образовање, интересовања и сл.</p> <p>2.СТ.1.4.4. Пише једноставне текстове према моделу, уз помоћ илустрација, табела, слика, графикона, детаљних упутстава.</p> <p>2.СТ.1.4.5. Преводи или интерпретира информације из једноставних порука, бележака или образаца.</p>		
<p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.1.5.1. Користи задовољавајући број фреквентних речи и израза</p>	<p>– примењује стратегије читања које омогућавају откривање значења непознатих речи;</p>	<p>РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА</p> <p>– разумевање</p>

<p>које му омогућавају изражавање основних комуникативних функција у свакодневним ситуацијама.</p> <p>2.СТ.1.5.2. Саставља кратке, разумљиве реченице користећи једноставне језичке структуре.</p> <p>2.СТ.1.5.3. Има углавном јасан и разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.1.5.4. Пише с одговарајућом ортографском тачношћу уобичајене речи које користи у говору.</p> <p>2.СТ.1.5.5. Примењује основну правописну норму.</p> <p>2.СТ.1.5.6. Користи неутралан језички регистар.</p>	<p>– разуме општи садржај и најважније појединости дужих текстова у вези с темама везаним за лична интересовања;</p> <p>– разуме општи садржај и најважније појединости аутентичних, адаптираних и неаутентичних дужих текстова у вези с блиским темама;</p> <p>– разуме општи садржај и најважније појединости текстова о мање познатим темама, које спадају у шири спектар интересовања;</p> <p>– разуме општи садржај и најважније појединости дужих текстова о различитим конкретним и делимично апстрактним темама;</p>	<p>прочитаног текста;</p> <p>– врсте текстова;</p> <p>– издвајање поруке и суштинских информација;</p> <p>– препознавање основне аргументације;</p> <p>– непознате речи;</p> <p>– ИКТ;</p>
<p>СН</p> <p>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.1.1. Разуме суштину и битне појединости порука, упутстава и обавештења о темама из свакодневног живота и делатности.</p> <p>2.СТ.2.1.2. Разуме суштину и битне појединости разговора или расправе између двоје или више (са)говорника у приватном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.2.1.3. Разуме суштину</p>	<p>– разуме текстове који садрже различита упутства;</p> <p>– разуме дуже и сложеније савремене књижевне текстове различитих жанрова, примерене узрасту;</p> <p>– користи самостално циљни језик као језик комуникације;</p> <p>– говори, с лакоћом, о познатим темама и темама које су из домена његовог интересовања на кохерентан начин, примењујући познату</p>	<p>УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</p> <p>– усмено изражавање;</p> <p>– неформални разговор;</p> <p>– формална</p>

<p>и битне појединости монолошког излагања у образовном и јавном контексту уколико је излагање јасно и добро структурирано.</p> <p>2.СТ.2.1.4. Разуме суштину аутентичног тонског записа (аудио и видео запис) о познатим темама, представљених јасно и стандардним језиком.</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.2.1. Разуме општи смисао и релевантне информације у текстовима о блиским темама из образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.2.2. Открива значење непознатих речи на основу контекста који му је близак.</p> <p>2.СТ.2.2.3. Разуме описе догађаја, осећања и жеља у личној преписци.</p> <p>2.СТ.2.2.4. Проналази потребне информације у уобичајеним писаним документима (нпр. пословна преписка, проспекти, формулари).</p> <p>2.СТ.2.2.5. Проналази специфичне појединости у дужем тексту са претежно сложеним структурама, у коме се износе мишљења, аргументи и критике (нпр. новински чланци и стручни</p>	<p>лексичку грађу и језичке структуре;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– препричава неки догађај или дешавање и износи очекивања у вези са тим;</li> <li>– укратко образлаже и објашњава разлоге догађаја или дешавања;</li> <li>– образлаже своје мишљење и реагује на мишљење других;</li> <li>– излаже пред публиком, на разумљив начин, унапред припремљену презентацију на познате и одабране теме уз помоћ визуелног подстицаја;</li> <li>– током и после презентације разуме питања у вези са темом, одговара на њих и пружа додатна објашњења;</li> <li>– учествује у дијалогу и размењује мишљења и информације у вези са својим окружењем и свакодневним ситуацијама;</li> <li>– интерпретира тематски прилагођене песме, рецитације и скечеве;</li> <li>– користи интонацију, ритам и висину гласа у складу са сопственом комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације;</li> </ul>	<p>дискусија;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– функционална комуникација;</li> <li>– интервјуисање;</li> <li>– интонација;</li> <li>– дијалог;</li> </ul>
---	--	---



<p>текстови).</p> <p>2.СТ.2.2.6. Разуме адаптиране књижевне текстове и прилагођене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.2.3.1. Започиње, води и завршава једноставан разговор и укључује се у дискусију на теме како од личног интереса, тако и оне о свакодневном животу.</p> <p>2.СТ.2.3.2. Износи лични став, уверења, очекивања, искуства, планове као и коментаре о мишљењима других учесника у разговору.</p> <p>2.СТ.2.3.3. Размењује, проверава, потврђује информације о познатим темама у формалним ситуацијама (нпр. у установама и на јавним местима).</p> <p>2.СТ.2.3.4. Описује или препричава стварне или измишљене догађаје, осећања, искуства.</p> <p>2.СТ.2.3.5. Излаже већ припремљену презентацију о темама из свог окружења или струке.</p> <p>2.СТ.2.3.6. Извештава о догађају, разговору или</p>	<p>– пише текст примењујући правила правописа и интерпункције, поштујући основна начела организације текста;</p> <p>– пише текстове о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања;</p> <p>– пише краће прегледе/ сажетке књига, филмова, тв емисија и сл. користећи једноставне изразе;</p> <p>– описује утиске, мишљења, осећања, истиче предности и мане неке појаве или поступка;</p> <p>– пише белешке, поруке (имејлове, смс поруке и сл.), детаљне извештаје у којима тражи или преноси релевантне информације;</p> <p>– пише одговоре у којима тражи и преноси релевантне информације и објашњења користећи стандардне формуле писаног изражавања;</p> <p>– пише о властитом искуству, описује своје утиске, планове и очекивања износећи личан став и аргументе;</p> <p>– пише текстове према моделу, тумачи и описује илустрације, табеле,</p>	<p>ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</p> <p>– писмено изражавање</p> <p>– врсте текста;</p> <p>– описивање;</p> <p>– стандардне формуле писаног изражавања</p> <p>– лексика и комуникативне функције;</p> <p>– ИКТ;</p>
--	---	--

<p>садржају нпр. књиге, филма и сл.</p> <p>2.СТ.2.3.7. Излаже садржаје и износи своје мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.4.1. Пише белешке или одговара на поруке, истичући битне детаље.</p> <p>2.СТ.2.4.2. У приватној преписци, тражи или преноси информације, износи лични став и аргументе.</p> <p>2.СТ.2.4.3. Пише, према упутству, дескриптивне и наративне текстове о разноврсним темама из области личних интересовања и искустава.</p> <p>2.СТ.2.4.4. Пише кратке, једноставне есеје о различитим темама из личног искуства, приватног, образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.4.5. Пише извештај или прослеђује вести (преводи, интерпретира, резимира, сажима) у вези са кратким и/или једноставним текстом из познатих области који чита или слуша.</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.2.5.1. Користи речи и</p>	<p>слике, графиконе, истичући релевантне детаље;</p> <p>– пише неформална писма/мејлове/позивнице и сл. користећи се устаљеним изразима за одбијање/прихватање позива, извињења и сл.;</p>	
--	--	--

<p>изразе који му омогућавају успешну комуникацију у предвидивим/свакодневним ситуацијама, актуелним догађајима и сл.</p> <p>2.СТ.2.5.2. Правилно разуме и користи већи број сложенијих језичких структура.</p> <p>2.СТ.2.5.3. Има сасвим разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.2.5.4. Пише прегледан и разумљив текст у коме су правопис, интерпункција и организација углавном добри.</p> <p>2.СТ.2.5.5. Препознаје формални и неформални регистар; познаје правила понашања и разлике у култури, обичајима и веровањима своје земље и земље чији језик учи.</p> <p>НН</p> <p>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.1.1. Разуме појединости значајне за разговор или расправу са сложенom аргументацијом у којој се износе лични ставови једног или више (са)говорника, у приватном, образовном, јавном и професионалном контексту.</p> <p>2.СТ.3.1.2. Разуме презентацију или предавање са сложенom аргументацијом уз помоћ</p>		
--	--	--

пропратног материјала.		
<p>2.СТ.3.1.3. Разуме аутентични аудио и видео запис у коме се износе ставови на теме из друштвеног или професионалног живота.</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.2.1. Препознаје тему и схвата садржај разноврсних текстова, примењујући одговарајуће технике/врсте читања.</p> <p>2.СТ.3.2.2. Из различитих писаних извора, уз одговарајућу технику читања, долази до потребних информација из области личног интересовања.</p> <p>2.СТ.3.2.3. Разуме формалну кореспонденцију у вези са струком или личним интересовањима.</p> <p>2.СТ.3.2.4. Разуме општи смисао и појединости у стручним текстовима на основу сопственог предзнања (нпр. специјализовани чланци, приручници, сложена упутства).</p> <p>2.СТ.3.2.5. Разуме садржај извештаја и/или чланка о конкретним или апстрактним темама у коме аутор износи нарочите ставове и гледишта.</p> <p>2.СТ.3.2.6. Разуме одломке</p>	<p>– познаје основне одлике екосистема и друштвеног система земаља чији језик учи и разуме њихову међусобну условљеност;</p> <p>– објашњава на једноставан начин традиционално схваћене одлике властите културе припадницима страних култура;</p> <p>– објашњава, на једноставан начин, традиционално схваћене одлике култура чији језик учи припадницима властите културе;</p> <p>– увиђа и разуме да поступци учесника у свакодневним комуникативним ситуацијама могу да буду протумачени на различите начине;</p> <p>– увиђа и разуме постојање културног плуралитета у својој земљи и земљама чији језик учи;</p> <p>– реагује адекватно на најчешће облике примереног и непримереног понашања у контексту културе земље/ земаља чији језик учи, примењујући обрасце љубазног понашања;</p> <p>– користи фреквентније</p>	<p>СОЦИОКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА</p> <p>– интеркултурност ;</p> <p>– екосистем;</p> <p>– друштвени систем;</p> <p>– правила понашања;</p> <p>– стереотипи;</p> <p>– стилови у комуникацији на страном језику;</p> <p>– ИКТ;</p>

<p>оригиналних књижевних дела и текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.3.3.1. Активно учествује у формалним и неформалним разговорима/дискусијама о општим и стручним темама, с једним или више саговорника.</p> <p>2.СТ.3.3.2. Размењује ставове и мишљења уз изношење детаљних објашњења, аргумената и коментара.</p> <p>2.СТ.3.3.3. Методично и јасно излаже о разноврсним темама; објашњава своје становиште износећи предности и недостатке различитих тачака гледишта и одговара на питања слушалаца.</p>	<p>регистре у комуникацији на страном језику у складу са степеном формалности комуникативне ситуације;</p> <p>– користи на креативан начин ограничена знања из различитих језика како би успешно остварио комуникативну намеру;</p> <p>– истражује различите аспекте култура земље/ земаља чији језик учи у оквиру својих интересовања;</p> <p>– користи савремене видове комуникације у откривању културе земље/ земаља чији језик учи;</p> <p>– користи знање страног језика у различитим видовима реалне комуникације;</p>	
<p>2.СТ.3.3.4. Извештава о информацијама из нпр. новинског чланка, документарног програма, дискусија, излагања и вести (препричава, резимира, преводи).</p> <p>2.СТ.3.3.5. Упоредује ставове и монолошки изражава мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других</p>	<p>– преноси, на структурисан начин, основне информација из више сродних текстова, у писаном и усменом облику;</p> <p>– преноси општи садржај из текстуалних извора у којима се износе различити ставови, у писаном облику;</p> <p>– преноси, у усменом облику, садржај усменог излагања или писаног текста прилагођавајући</p>	<p><b>МЕДИЈАЦИЈА</b></p> <p>– стратегије преношења поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи;</p> <p>– посредовање;</p>

<p>народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.4.1. Пише неформална писма у којима изражава властиту емотивну реакцију, наглашавајући детаље неког догађаја или искуства и коментаришући туђе ставове.</p> <p>2.СТ.3.4.2. Пише пословна и друга формална писма различитог садржаја за личне потребе и потребе струке.</p> <p>2.СТ.3.4.3. Пише дескриптивни или наративни текст о стварним или измишљеним догађајима.</p> <p>2.СТ.3.4.4. Пише есеје, користећи информације из различитих извора и нуди аргументована решења у вези с одређеним питањима; јасно и детаљно исказује став, осећање, мишљење или реакцију.</p> <p>2.СТ.3.4.5. Пише извештај/преводи садржаје и информације из дужих и сложенијих текстова из различитих области које чита или слуша (нпр. препричава, описује, систематизује и сл.).</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.3.5.1. Разуме и користи разноврстан</p>	<p>регистар и стил потребама комуникативне ситуације;</p> <p>– посредује у неформалној усменој интеракцији уз уважавање различитих културних вредности и избегавајући двосмислености и нејасноће.</p>	
---	---	--

<p>репертоар речи, израза и идиома, који му омогућавају да се изражава јасно, течно, прецизно и детаљно.</p> <p>2.СТ.3.5.2. Разуме целокупни репертоар граматичких структура и активно користи све уобичајене граматичке структуре.</p> <p>2.СТ.3.5.3. Има јасан и природан изговор и интонацију.</p> <p>2.СТ.3.5.4. Пише јасне, прегледне и разумљиве текстове, доследно примењујући језичка правила, правила организације текста и правописну норму.</p> <p>2.СТ.3.5.5. Познаје и адекватно користи формални и неформални језички регистар.</p>		
---	--	--

## ЈЕЗИЧКИ САДРЖАЈИ ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

### Именице

Множина именица: *pluralia tantum, singularia tantum*

Збирне именице са глаголом у једнини и множини (нпр. *people, police; family, team, orchestra ...*)

**Члан** (проширивање опсега употреба и изостављања одређеног и неодређеног члана)

### Заменице

Сложене заменице са *some-, any-, no-*

Неодређене заменице

### Детерминатори

#### Придеви и прилози

Придеви и прилози истог облика (*fast, early, late, hard*)

Прилози са два облика (нпр. *hard/hardly, near/nearly*)

Појачавање значења придева и прилога

(*so, such, too, enough*)

## Везници

Везници у пару: *as...as, both...and, so...as, either...or, neither...nor, not...only, but...also, though...yet*)

## Творба речи

Најчешћи суфикси (*-hood, -ness, -ment, -ion/-ation*) и префикси (*co-, dis-, in-, mis-*) за творбу именица

Одрични префикси: *un-, in-, im-, ir-, dis-*

## Глаголи

\*обнављање обрађених глаголских времена

*Present Perfect Continuous, Past Perfect Continuous*

Изражавање будућности: *Future Perfect, Future Continuous*

Конјунктив садашњи и прошли

Герунд (употреба после глагола *enjoy, prefer, avoid ...* и после израза *It's no use, I can't help ...*)

Модални глаголи са инфинитивом перфекта

Пасивне конструкције

*Causative have/get*

Пасивни изрази (нпр. *It is said that... He is believed to ...*)

## Предлози

Предлози после придева и партиципа (нпр. *angry about, fond of, disappointed with*)

Предлози после глагола (нпр. *congratulate on, borrow from, divide into ...*)

**Фразални глаголи** са објектом

(*Take off your coat. / Take your coat off.*)

## Реченица

**Релативне реченице** (рестриктивне и нерестриктивне)

**Погодбене реченице** (обнављање сва три типа)

Разред	<b>Трећи</b>	
Недељни фонд часова	<b>3 + 1 час</b>	
Годишњи фонд часова	<b>111 + 37 часова</b>	
<b>СТАНДАРДИ</b>	<b>ИСХОДИ</b> По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	<b>ТЕМА</b> Кључни појмови садржаја програма
ОН 1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ 2. СТ.1.1.1. Разуме краће поруке, обавештења и упутства која се саопштавају разговетно и	– разуме и извршава упутства и налоге за различите активности, у приватним и јавним комуникативним ситуацијама, исказане стандарднојезичком артикулацијом, уз минимално ометање	РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА – разумевање говора; – комуникативна ситуација; – монолошко и



<p>полако.</p> <p>2. СТ.1.1.2. Схвата смисао краће спонтане интеракције између двоје или више (са)говорника у личном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2. СТ.1.1.3. Схвата општи смисао информације или краћих монолошких излагања у образовном и јавном контексту.</p> <p>2. СТ.1.1.4. Схвата смисао прилагођеног аудио и видео записа у вези с темама из свакодневног живота (стандардни говор, разговетни изговор и спор ритам излагања).</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.2.1. Разуме општи смисао једноставних краћих текстова у вези с блиским темама, у којима преовлађују фреквентне речи и интернационализми.</p> <p>2.СТ.1.2.2. Проналази потребне информације у једноставним текстовима (нпр. огласи, брошуре, обавештења, кратке новинске вести ).</p> <p>2.СТ.1.2.3. Разуме једноставне личне поруке и писма.</p> <p>2.СТ.1.2.4. Уочава потребне детаље у текстовима из свакодневног живота</p>	<p>позадинским шумовима;</p> <p>– разуме општи садржај и важније појединости монолошких излагања у вези са друштвено релевантним и узрасно примереним темама, уколико се користи стандардни језик;</p> <p>– разуме општи смисао и најважније појединости информативних прилога из различитих медија о познатим, друштвено и узрасно релевантним темама, у којима се користи стандардни говор;</p> <p>– разуме битне елементе садржаја у краћим аудио и аудио-визуелним формама, у којима се обрађују блиске, познате и узрасно примерене теме;</p>	<p>дијалошко излагање;</p> <p>– стандардни језик;</p> <p>– изговор;</p> <p>– информативни прилози;</p> <p>– размена информација;</p> <p>– аргументација;</p> <p>– невербална и паравербална комуникација;</p> <p>– култура и уметност;</p> <p>– ИКТ</p>
--	--	---

<p>(натписи на јавним местима, упутства о руковању, етикете на производима, јеловник и сл.).</p> <p>2.СТ.1.2.5. Разуме кратке адаптиране одломке књижевних дела, и друге поједностављене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p>		
<p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.1.3.1. Уме да оствари друштвени контакт (нпр. поздрављање, представљање, захваљивање).</p> <p>2.СТ.1.3.2. Изражава слагање/неслагање, предлаже, прихвата или упућује понуду или позив.</p> <p>2.СТ.1.3.3. Тражи и даје једноставне информације, у приватном, јавном и образовном контексту.</p> <p>2.СТ.1.3.4. Описује блиско окружење (особе, предмете, места, активности, догађаје).</p> <p>2.СТ.1.3.5. Излаже већ припремљену кратку презентацију о блиским темама.</p> <p>2.СТ.1.3.6. Преноси или интерпретира кратке поруке, изјаве, упутства или питања.</p>	<p>– разуме општи садржај и идентификује важније појединости дијалогских форми у којима учествује двоје или више говорника, уколико је реч о размени информација, мишљења и ставова на познате и блиске теме из свакодневног живота, уз употребу стандарднојезичких елемената и споријег ритма;</p> <p>– разуме општи садржај и идентификује важније појединости дијалогских форми у којима учествује двоје или више говорника, уколико је реч о размени информација, мишљења и ставова на познате и блиске теме из свакодневног живота, уз употребу стандарднојезичких елемената и споријег ритма, уз евентуална</p>	

<p>2.СТ.1.3.7. Излаже једноставне, блиске садржаје у вези са културом и традицијом свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.4.1. Пише кратке белешке и једноставне поруке (нпр. Изражава захвалност, извињење, упозорење).</p>	<p>понављања и појашњења;</p> <p>– разуме садржај и већину тематски повезаних појединости у текстовима савремене музике различитих жанрова, уз поновљена слушања и одговарајућу припрему.</p>	
<p>2.СТ.1.4.2. Пише приватно писмо о аспектима из свакодневног живота (нпр. описује људе, догађаје, места, осећања).</p> <p>2.СТ.1.4.3. Попуњава образац/упитник, наводећи личне податке, образовање, интересовања и сл.</p> <p>2.СТ.1.4.4. Пише једноставне текстове према моделу, уз помоћ илустрација, табела, слика, графикана, детаљних упутстава.</p> <p>2.СТ.1.4.5. Преводи или интерпретира информације из једноставних порука, бележака или образаца.</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.1.5.1. Користи задовољавајући број фреквентних речи и израза које му омогућавају изражавање основних комуникативних функција</p>	<p>– примењује стратегије читања које омогућавају откривање значења непознатих речи;</p> <p>– разуме општи садржај и најважније појединости дужих текстова у вези с темама везаним за лична интересовања;</p> <p>– разуме општи садржај и најважније појединости аутентичних, адаптираних и неаутентичних дужих текстова у вези с блиским темама;</p> <p>– разуме општи садржај и најважније појединости текстова о мање познатим темама, које спадају у шири спектар интересовања;</p> <p>– разуме општи садржај и најважније појединости дужих текстова о различитим конкретним и делимично апстрактним темама;</p> <p>– разуме текстове који садрже различита</p>	<p>РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА</p> <p>– разумевање прочитаног текста;</p> <p>– врсте текстова;</p> <p>– стратегија читања;</p> <p>– ИКТ;</p>

<p>у свакодневним ситуацијама.</p> <p>2.СТ.1.5.2. Саставља кратке, разумљиве реченице користећи једноставне језичке структуре.</p>	<p>упутства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разуме дуже и сложеније савремене књижевне текстове различитих жанрова, примерене узрасту;</li> </ul>	
<p>2.СТ.1.5.3. Има углавном јасан и разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.1.5.4. Пише с одговарајућом ортографском тачношћу уобичајене речи које користи у говору.</p> <p>2.СТ.1.5.5. Примењује основну правописну норму.</p> <p>2.СТ.1.5.6. Користи неутралан језички регистар.</p> <p>СН</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– користи самостално циљни језик као језик комуникације;</li> <li>– говори, с лакоћом, о познатим темама и темама које су из домена његовог интересовања на кохерентан начин, примењујући познату лексичку грађу и језичке структуре;</li> <li>– препричава неки догађај или дешавање и износи очекивања у вези са тим;</li> </ul>	<p>УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– усмено изражавање;</li> <li>– неформални разговор;</li> <li>– формална дискусија;</li> </ul>
<p>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.1.1. Разуме суштину и битне појединости порука, упутстава и обавештења о темама из свакодневног живота и делатности.</p> <p>2.СТ.2.1.2. Разуме суштину и битне појединости разговора или расправе између двоје или више (са)говорника у приватном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.2.1.3. Разуме суштину и битне појединости монолошког излагања у образовном и јавном</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– укратко образлаже и објашњава разлоге догађаја или дешавања;</li> <li>– образлаже своје мишљење и реагује на мишљење других;</li> <li>– излаже пред публиком, на разумљив начин, унапред припремљену презентацију на познате и одабране теме уз помоћ визуеалног подстицаја;</li> <li>– током и после презентације разуме питања у вези са темом, одговара на њих и пружа додатна објашњења;</li> <li>– учествује у дијалогу и размењује мишљења и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– функционална комуникација;</li> <li>– дијалог;</li> <li>– интерпретирање;</li> <li>– образлагање;</li> <li>– аргументација;</li> <li>– ставови;</li> <li>– ИКТ;</li> </ul>

<p>контексту уколико је излагање јасно и добро структурирано.</p> <p>2.СТ.2.1.4. Разуме суштину аутентичног тонског записа (аудио и видео запис) о познатим темама, представљених јасно и стандардним језиком.</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.2.1. Разуме општи смисао и релевантне информације у текстовима о блиским темама из образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.2.2. Открива значење непознатих речи на основу контекста који му је близак.</p> <p>2.СТ.2.2.3. Разуме описе догађаја, осећања и жеља у личној преписци.</p> <p>2.СТ.2.2.4. Проналази потребне информације у уобичајеним писаним документима (нпр. пословна преписка, проспекти, формулари).</p> <p>2.СТ.2.2.5. Проналази специфичне појединости у дужем тексту са претежно сложеним структурама, у коме се износе мишљења, аргументи и критике (нпр. новински чланци и стручни текстови).</p> <p>2.СТ.2.2.6. Разуме адаптиране књижевне</p>	<p>информације у вези са својим окружењем и свакодневним ситуацијама;</p> <p>– интерпретира тематски прилагођене песме, рецитације и скечеве;</p> <p>– користи интонацију, ритам и висину гласа у складу са сопственом комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације;</p>	
--	--	--

текстове и прилагођене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.

3. Област језичке вештине – ГОВОР

2.СТ.2.3.1. Започиње, води и завршава једноставан разговор и укључује се у дискусију на теме како од личног интереса, тако и оне о свакодневном животу.

2.СТ.2.3.2. Износи лични став, уверења, очекивања, искуства, планове као и коментаре о мишљењима других учесника у разговору.

2.СТ.2.3.3. Размењује, проверава, потврђује информације о познатим темама у формалним ситуацијама (нпр. у установама и на јавним местима).

2.СТ.2.3.4. Описује или препричава стварне или измишљене догађаје, осећања, искуства.

2.СТ.2.3.5. Излаже већ припремљену презентацију о темама из свог окружења или струке.

2.СТ.2.3.6. Извештава о догађају, разговору или садржају нпр. књиге, филма и сл.

2.СТ.2.3.7. Излаже

<p>садржаје и износи своје мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.4.1. Пише белешке или одговара на поруке, истичући битне детаље.</p> <p>2.СТ.2.4.2. У приватној преписци, тражи или преноси информације, износи лични став и аргументе.</p>		
<p>2.СТ.2.4.3. Пише, према упутству, дескриптивне и наративне текстове о разноврсним темама из области личних интересовања и искустава.</p> <p>2.СТ.2.4.4. Пише кратке, једноставне есеје о различитим темама из личног искуства, приватног, образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.4.5. Пише извештај или прослеђује вести (преводи, интерпретира, резимира, сажима) у вези са кратким и/или једноставним текстом из познатих области који чита или слуша.</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.2.5.1. Користи речи и изразе који му омогућавају успешну комуникацију у предвидивим/свакодневним</p>	<p>– пише текст примењујући правила правописа и интерпункције, поштујући основна начела организације текста;</p> <p>– пише текстове о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања;</p> <p>– пише краће прегледе/сажетке књига, филмова, ТВ емисија и сл. користећи једноставне изразе;</p> <p>– описује утиске, мишљења, осећања, истиче предности и мане неке појаве или поступка;</p> <p>– пише белешке, поруке (имејлове, смс поруке и сл.), детаљне извештаје у којима тражи или</p>	<p>ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</p> <p>– писмено изражавање</p> <p>– врсте текста;</p> <p>– описивање;</p> <p>– стандардне формуле писаног изражавања;</p> <p>– издвајање и преношење релевантних информација;</p> <p>– лексика и комуникативне функције;</p> <p>– ИКТ;</p>

<p>ситуацијама, актуелним догађајима и сл.</p> <p>2.СТ.2.5.2. Правилно разуме и користи већи број сложенијих језичких структура.</p> <p>2.СТ.2.5.3. Има сасвим разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.2.5.4. Пише прегледан и разумљив текст у коме су правопис, интерпункција и организација углавном добри.</p> <p>2.СТ.2.5.5. Препознаје формални и неформални регистар; познаје правила понашања и разлике у култури, обичајима и веровањима своје земље и земље чији језик учи.</p> <p>НН</p> <p>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.1.1. Разуме појединости значајне за разговор или расправу са сложеном аргументацијом у којој се износе лични ставови једног или више (са)говорника, у приватном, образовном, јавном и професионалном контексту.</p> <p>2.СТ.3.1.2. Разуме презентацију или предавање са сложеном аргументацијом уз помоћ пропратног материјала.</p> <p>2.СТ.3.1.3. Разуме аутентични аудио и видео</p>	<p>преноси релевантне информације;</p> <p>– пише одговоре у којима тражи и преноси релевантне информације и објашњења користећи стандардне формуле писаног изражавања;</p> <p>– пише о властитом искуству, описује своје утиске, планове и очекивања износећи личан став и аргументе сложенијим језичким средствима;</p> <p>– пише текстове према моделу, тумачи и описује илустрације, табеле, слике, графиконе, истичући релевантне детаље;</p> <p>– пише неформална писма/мејлове/позивнице и сл. користећи се устаљеним изразима за одбијање/прихватање позива, извињења и сл.;</p>	
---	---	--



<p>запис у коме се износе ставови на теме из друштвеног или професионалног живота.</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.2.1. Препознаје тему и схвата садржај разноврсних текстова, примењујући одговарајуће технике/врсте читања.</p> <p>2.СТ.3.2.2. Из различитих писаних извора, уз одговарајућу технику читања, долази до потребних информација из области личног интересовања.</p> <p>2.СТ.3.2.3. Разуме формалну кореспонденцију у вези са струком или личним интересовањима.</p> <p>2.СТ.3.2.4. Разуме општи смисао и појединости у стручним текстовима на основу сопственог предзнања (нпр. специјализовани чланци, приручници, сложена упутства).</p> <p>2.СТ.3.2.5. Разуме садржај извештаја и/или чланка о конкретним или апстрактним темама у коме аутор износи нарочите ставове и гледишта.</p> <p>2.СТ.3.2.6. Разуме одломке оригиналних књижевних дела и текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и</p>		
--	--	--

<p>обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.3.3.1. Активно учествује у формалним и неформалним разговорима/дискусијама о општим и стручним темама, с једним или више саговорника.</p> <p>2.СТ.3.3.2. Размењује ставове и мишљења уз изношење детаљних објашњења, аргумената и коментара.</p> <p>2.СТ.3.3.3. Методично и јасно излаже о разноврсним темама; објашњава своје становиште износећи предности и недостатке различитих тачака гледишта и одговара на питања слушалаца.</p> <p>2.СТ.3.3.4. Извештава о информацијама из нпр. новинског чланка, документарног програма, дискусија, излагања и вести (препричава, резимира, преводи).</p> <p>2.СТ.3.3.5. Упоређује ставове и монолошки изражава мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p>		
---	--	--

<p>2.СТ.3.4.1. Пише неформална писма у којима изражава властиту емотивну реакцију, наглашавајући детаље неког догађаја или искуства и коментаришући туђе ставове.</p> <p>2.СТ.3.4.2. Пише пословна и друга формална писма различитог садржаја за личне потребе и потребе струке.</p> <p>2.СТ.3.4.3. Пише дескриптивни или наративни текст о стварним или измишљеним догађајима.</p> <p>2.СТ.3.4.4. Пише есеје, користећи информације из различитих извора и нуди аргументована решења у вези с одређеним питањима; јасно и детаљно исказује став, осећање, мишљење или реакцију.</p> <p>2.СТ.3.4.5. Пише извештај/преводи садржаје и информације из дужих и сложенијих текстова из различитих области које чита или слуша (нпр. препричава, описује, систематизује и сл.).</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.3.5.1. Разуме и користи разноврстан репертоар речи, израза и идиома, који му омогућавају да се изражава јасно, течно, прецизно и</p>		
---	--	--

<p>детаљно.</p> <p>2.СТ.3.5.2. Разуме целокупни репертоар граматичких структура и активно користи све уобичајене граматичке структуре.</p> <p>2.СТ.3.5.3. Има јасан и природан изговор и интонацију.</p> <p>2.СТ.3.5.4. Пише јасне, прегледне и разумљиве текстове, доследно примењујући језичка правила, правила организације текста и правописну норму.</p> <p>2.СТ.3.5.5. Познаје и адекватно користи формални и неформални језички регистар.</p>		
--	--	--

## ЈЕЗИЧКИ САДРЖАЈИ ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

### Именице

Множина именица: *pluralia tantum, singularia tantum*

Збирнеименице са глаголом у једнини и множини (нпр. *people, police; family, team, orchestra ...*)

**Члан** (проширивање опсега употреба и изостављања одређеног и неодређеног члана)

### Заменице

Сложене заменице са *some-, any-, no-*

Неодређене заменице

### Детерминатори

#### Придеви и прилози

Придеви и прилози истог облика (*fast, early, late, hard*)

Прилози са два облика (нпр. *hard/hardly, near/nearly*)

Појачавање значења придева и прилога

(*so, such, too, enough*)

### Везници

Везници у пару: *as... as, both... and, so... as, either... or, neither... nor, not... only, but... also, though... yet*

### Творба речи

Најчешћи суфикси (-hood, -ness, -ment, -ion/-ation) и префикси (co-, dis-, in-, mis-) за творбу именица

Одрични префикси: un-, in-, im-, ir-, dis-

### Глаголи

\*обнављање обрађених глаголских времена

*Past Perfect Continuous*

Изражаваће будућности: *Simple Present, Present Continuous, going to,*

*Future Perfect, Future Continuous, Present Perfect, be about + inf.*

Конјунктив садашњи и прошли

Герунд (употреба после глагола *enjoy, prefer, avoid ...* и после израза *It's no use, I can't help ...*)

Модални глаголи са инфинитивом перфекта

Партиципи (садашњи и прошли)

Пасивне конструкције

*Causative have/get*

Пасивни изрази (нпр. *It is said that... He is believed to ...*)

### Предлози

Предлози после придева и партиципа (Нпр. *angry about, fond of, disappointed with*)

Предлози после глагола (нпр. *congratulate on, borrow from, divide into ...*)

**Фразални глаголи** са објектом

(*Take off your coat. /Take your coat off.*)

### Реченица

Релативне реченице (рестриктивне и нерестриктивне)

Погодбене реченице (обнављање сва три типа)

## ТЕМАТСКЕ ОБЛАСТИ У НАСТАВИ СТРАНИХ ЈЕЗИКА

Тематске области за све језике се прожимају и исте су у сва четири разреда гимназије – у сваком наредном разреду обнавља се, а затим проширује фонд лингвистичких знања, навика и умења и екстралингвистичких представа везаних за конкретну тему. Наставници обрађују теме у складу са интересовањима ученика, њиховим потребама и савременим токовима у настави страних језика, тако да свака тема представља одређени ситуацијски комплекс.

### Тематске области:

Свакодневни живот (организација времена, послова, слободно време)

Свет рада (перспективе и образовни системи)

Интересантне животне приче и догађаји

Живи свет и заштита човекове околине

Научна достигнућа, модерне технологије и свет компјутера (распрострањеност, примена, корист и негативне стране)

Медији и комуникација

Храна и здравље (навике у исхрани, карактеристична јела и пића у земљама света)

Потрошачко друштво

Спортови и спортске манифестације

Србија – моја домовина

Познати градови и њихове знаменитости, региони и земље у којима се говори циљни језик

Европа и заједнички живот народа

**КОМУНИКАТИВНЕ ФУНКЦИЈЕ**

Представљање себе и других

Поздрављање (састајање, растанак; формално, неформално, регионално специфично)

Идентификација и именовање особа, објеката, боја, бројева итд.

Давање једноставних упутстава и команди

Изражавање молби и захвалности

Изражавање извињења

Изражавање потврде и негирање

Изражавање допадања и недопадања

Изражавање физичких сензација и потреба

Исказивање просторних и временских односа

Давање и тражење информација и обавештења

Описивање и упоређивање лица и предмета

Изрицање забране и реаговање на забрану

Изражавање припадања и поседовања

Скретање пажње

Тражење мишљења и изражавање слагања и неслагања

Тражење и давање дозволе

Исказивање честитки

Исказивање препоруке

Изражавање хитности и обавезности

Исказивање сумње и несигурности

**Пример листе критеријума за проверу која се може дати ученицима**

**Пре слушања**

Проверио/ла сам да ли сам добро разумео/ла налог.

Пажљиво сам погледао/ла слике и наслов како бих проверио/ла да ли ми то може помоћи у предвиђању садржаја текста који ћу слушати.

Покушао/ла сам да се присетим што је могуће већег броја речи у вези са темом о којој ће бити говора.

Покушао/ла сам да размислим о томе шта би се могло рећи у таквој

ситуацији.
<b>За време слушања</b>
Препознао/ла сам врсту текста (разговор, рекламна порука, вести итд.).
Обратио/ла сам пажњу на тон и на звуке који се чују у позадини.
Ослонио/ла сам се на још неке показатеље (нпр. на кључне речи) како бих разумео/ла општи смисао текста.
Ослонио/ла сам се на своја ранија искуства како бих из њих извео/ла могуће претпоставке.
Обратио/ла сам пажњу на речи које постоје и у мом матерњем језику.
Нисам се успаничио/ла када нешто нисам разумео/ла и наставио/ла сам да слушам.
Покушао/ла сам да издвојим имена лица и места.
Покушао/ла сам да запамтим тешке гласове и да их поновим.
Покушао/ла сам да издвојим из говорног ланца речи које сам онда записао/ла да бих видео/ла да ли одговарају онима које су ми познате.
Нисам се предао/ла пред тешкоћом задатка и нисам покушао/ла да погађам наслепо.
Покушао/ла сам да уочим граматичке елементе од посебног значаја (времена, заменице итд.).
<b>После слушања</b>
Вратио/ла сам се на почетак како бих проверио/ла да ли су моје почетне претпоставке биле тачне, односно да ли треба да их преиспитам.
Како бих поправио/ла своја постигнућа, убудуће ћу водити рачуна о следећем: ..... .....

Разред	<b>Четврти</b>
Недељни фонд часова	<b>1 + 0,5 часова</b>
Годишњи фонд часова	<b>33 + 16,5 часова</b>

<b>СТАНДАРДИ</b>	<b>ИСХОДИ</b> По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	<b>ТЕМА</b> Кључни појмови садржаја програма
<p>ОН</p> <p>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2. СТ.1.1.1. Разуме краће поруке, обавештења и упутства која се саопштавају разговетно и полако.</p> <p>2. СТ.1.1.2. Схвата смисао краће спонтане интеракције између двоје или више (са)говорника у личном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2. СТ.1.1.3. Схвата општи смисао информације или краћих монолошких излагања у образовном и јавном контексту.</p> <p>2. СТ.1.1.4. Схвата смисао прилагођеног аудио и видео записа у вези с темама из свакодневног живота (стандардни говор, разговетни изговор и спор ритам излагања).</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.2.1. Разуме општи смисао једноставних краћих текстова у вези с блиским темама, у којима преовлађују фреквентне речи и интернационализми.</p>	<p>– разуме и извршава упутства и налоге за различите активности, у приватним и јавним комуникативним ситуацијама, исказане стандарднојезичком артикулацијом, уз минимално ометање позадинским шумовима;</p> <p>– разуме општи садржај и важније појединости монолошких излагања у вези са друштвено релевантним и узрасно примереним темама, уколико се користи стандардни језик;</p>	<p>РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА</p> <p>– разумевање говора;</p> <p>– комуникативна ситуација;</p> <p>– монолошко и дијалошко излагање;</p> <p>– стандардни језик;</p> <p>– изговор;</p> <p>– информативни прилози;</p> <p>– размена информација;</p> <p>– култура и уметност;</p> <p>– ИКТ;</p>
<p>2.СТ.1.2.2. Проналази потребне информације у</p>	<p>– разуме општи смисао и најважније појединости</p>	



<p>једноставним текстовима (нпр. огласи, брошуре, обавештења, кратке новинске вести).</p> <p>2.СТ.1.2.3. Разуме једноставне личне поруке и писма.</p> <p>2.СТ.1.2.4. Уочава потребне детаље у текстовима из свакодневног живота (натписи на јавним местима, упутства о руковању, етикете на производима, јеловник и сл.).</p> <p>2.СТ.1.2.5. Разуме кратке адаптиране одломке књижевних дела, и друге поједностављене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.1.3.1. Уме да оствари друштвени контакт (нпр. поздрављање, представљање, захваљивање).</p> <p>2.СТ.1.3.2. Изражава слагање/неслагање, предлаже, прихвата или упућује понуду или позив.</p> <p>2.СТ.1.3.3. Тражи и даје једноставне информације, у приватном, јавном и образовном контексту.</p> <p>2.СТ.1.3.4. Описује блиско</p>	<p>информативних прилога из различитих медија о познатим, друштвено и узрасно релевантним темама, у којима се користи стандардни говор;</p> <p>– разуме битне елементе садржаја у краћим аудио и аудио-визуелним формама, у којима се обрађују блиске, познате и узрасно примерене теме;</p> <p>– разуме општи садржај и идентификује важније појединости дијалošких форми у којима учествује двоје или више говорника, уколико је реч о размени информација, мишљења и ставова на познате и блиске теме из свакодневног живота, уз употребу стандарднојезичких елемената и споријег ритма, укључујући евентуална понављања и појашњења;</p> <p>– разуме општи садржај и идентификује важније појединости дијалošких форми у којима учествује двоје или више говорника, уколико је реч о размени информација, мишљења и ставова на познате и блиске теме из свакодневног живота, уз употребу стандарднојезичких елемената и споријег</p>	
--	--	--

<p>окружење (особе, предмете, места, активности, догађаје).</p> <p>2.СТ.1.3.5. Излаже већ припремљену кратку презентацију о блиским темама.</p> <p>2.СТ.1.3.6. Преноси или интерпретира кратке поруке, изјаве, упутства или питања.</p>	<p>ритма, укључујући евентуална понављања и појашњења;</p> <p>– разуме садржај и већину тематски повезаних појединости у текстовима савремене музике различитих жанрова, уз поновљена слушања и одговарајућу припрему;</p>	
<p>2.СТ.1.3.7. Излаже једноставне, блиске садржаје у вези са културом и традицијом свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.4.1. Пише кратке белешке и једноставне поруке (нпр. изражава захвалност, извињење, упозорење).</p> <p>2.СТ.1.4.2. Пише приватно писмо о аспектима из свакодневног живота (нпр. описује људе, догађаје, места, осећања).</p> <p>2.СТ.1.4.3. Попуњава образац/упитник, наводећи личне податке, образовање, интересовања и сл.</p>	<p>– примењује стратегије читања које омогућавају откривање значења непознатих речи;</p> <p>– разуме општи садржај и најважније појединости дужих текстова о различитим конкретним и апстрактним темама;</p> <p>– разуме садржај различитих информативних текстова;</p> <p>– разуме дуже савремене књижевне текстове различитих жанрова, примерене узрасту;</p>	<p><b>РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА</b></p> <p>– разумевање прочитаног текста;</p> <p>– врсте текстова;</p> <p>– издвајање поруке и суштинских информација;</p> <p>– препознавање основне аргументације;</p> <p>– непознате речи;</p> <p>– ИКТ;</p>
<p>2.СТ.1.4.4. Пише једноставне текстове према моделу, уз помоћ илустрација, табела, слика, графикана, детаљних упутстава.</p> <p>2.СТ.1.4.5. Преводи или</p>	<p>– користи спонтано и самостално циљни језик као језик комуникације у учионици и ван ње;</p> <p>– говори о одређеним тематским областима на методичан/систематичан начин, наглашавајући важне елементе и значајне детаље;</p> <p>– опширно описује или</p>	<p><b>УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</b></p> <p>– усмено изражавање;</p> <p>– неформални разговор;</p> <p>– формална дискусија;</p> <p>– функционална</p>

<p>интерпретира информације из једноставних порука, бележака или образаца.</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.1.5.1. Користи задовољавајући број фреквентних речи и израза које му омогућавају изражавање основних комуникативних функција у свакодневним ситуацијама.</p> <p>2.СТ.1.5.2. Саставља кратке, разумљиве реченице користећи једноставне језичке структуре.</p> <p>2.СТ.1.5.3. Има углавном јасан и разумљив изговор.</p>	<p>излаже на тему из ширег окружења и домена интересовања, користећи додатна образложења;</p> <p>– у интеракцији са саговорником исказује и брани своје идеје и мишљења о актуелним дешавањима уз објашњења, аргументацију и коментаре;</p> <p>– излаже свој став и подржава предности и/или истиче мане различитих опција;</p> <p>– брани и заступа свој став и изражава слагање и/или неслагање са саговорником;</p>	<p>комуникација;</p> <p>– интервјуисање;</p> <p>– интонација;</p> <p>– дијалог;</p> <p>– дискусија;</p>
<p>2.СТ.1.5.4. Пише с одговарајућом ортографском тачношћу уобичајене речи које користи у говору.</p> <p>2.СТ.1.5.5. Примењује основну правописну норму.</p> <p>2.СТ.1.5.6. Користи неутралан језички регистар.</p> <p>СН</p> <p>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.1.1. Разуме суштину и битне појединости порука, упутстава и обавештења о темама из свакодневног живота и делатности.</p> <p>2.СТ.2.1.2. Разуме суштину</p>	<p>– пише есеје о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања, износећи сопствено мишљење, аргументујући своје ставове и наглашавајући релевантне детаље;</p> <p>– пише прегледе/ сажетке књига, филмова, тв емисија и др;</p> <p>– пише текст примењујући правила правописа и интерпункције, повезујући све делове текста у смислену целину;</p> <p>– описује стварне и замишљене догађаје, утиске, мишљења,</p>	<p>ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</p> <p>– писмено изражавање;</p> <p>– врсте текста;</p> <p>– описивање;</p> <p>– стандардне формуле писаног изражавања;</p> <p>– лексика и комуникативне функције;</p> <p>– ИКТ;</p>

<p>и битне појединости разговора или расправе између двоје или више (са)говорника у приватном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.2.1.3. Разуме суштину и битне појединости монолошког излагања у образовном и јавном контексту уколико је излагање јасно и добро структурирано.</p> <p>2.СТ.2.1.4. Разуме суштину аутентичног тонског записа (аудио и видео запис) о познатим темама, представљених јасно и стандардним језиком.</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.2.1. Разуме општи смисао и релевантне информације у текстовима о блиским темама из образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.2.2. Открива значење непознатих речи на основу контекста који му је близак.</p> <p>2.СТ.2.2.3. Разуме описе догађаја, осећања и жеља у личној преписци.</p> <p>2.СТ.2.2.4. Проналази потребне информације у уобичајеним писаним документима (нпр. пословна преписка, проспекти, формулари).</p>	<p>осећања;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– истиче предности и мане неке појаве или поступка;</li> <li>– сажима, препричава и систематизује садржаје и информације из сложенијих текстова;</li> <li>– пише извештаје у којима тражи или преноси релевантне информације и објашњења, користећи стандардне формуле писаног изражавања;</li> <li>– пише о властитом искуству, описује своје утиске, планове и очекивања, износи личан став и аргументе и процењујујући другачије ставове и идеје;</li> </ul>	
---	--	--

2.СТ.2.2.5. Проналази специфичне појединости у дужем тексту са претежно сложеним структурама, у коме се износе мишљења, аргументи и критике (нпр. новински чланци и стручни текстови).

2.СТ.2.2.6. Разуме адаптиране књижевне текстове и прилагођене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.

3. Област језичке вештине – ГОВОР

2.СТ.2.3.1. Започиње, води и завршава једноставан разговор и укључује се у дискусију на теме како од личног интереса, тако и оне о свакодневном животу.

2.СТ.2.3.2. Износи лични став, уверења, очекивања, искуства, планове као и коментаре о мишљењима других учесника у разговору.

2.СТ.2.3.3. Размењује, проверава, потврђује информације о познатим темама у формалним ситуацијама (нпр. у установама и на јавним местима).

2.СТ.2.3.4. Описује или препричава стварне или измишљене догађаје, осећања, искуства.

<p>2.СТ.2.3.5. Излаже већ припремљену презентацију о темама из свог окружења или струке.</p> <p>2.СТ.2.3.6. Извештава о догађају, разговору или садржају нпр. књиге, филма и сл.</p>		
<p>2.СТ.2.3.7. Излаже садржаје и износи своје мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.4.1. Пише белешке или одговара на поруке, истичући битне детаље.</p> <p>2.СТ.2.4.2. У приватној преписци, тражи или преноси информације, износи лични став и аргументе.</p>	<p>– тумачи и описује илустрације, табеле, слике, графиконе, истичући релевантне детаље;</p> <p>– пише формална и неформална писма/мејлове/позивнице, користећи се устаљеним изразима за одбијање/прихватање позива, упућивање извињења;</p>	
<p>2.СТ.2.4.3. Пише, према упутству, дескриптивне и наративне текстове о разноврсним темама из области личних интересовања и искустава.</p> <p>2.СТ.2.4.4. Пише кратке, једноставне есеје о различитим темама из личног искуства, приватног, образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.4.5. Пише извештај или прослеђује вести (преводи, интерпретира, резимира, сажима) у вези</p>	<p>– анализира различите аспекте екосистема и друштвеног система своје земље и земаља чији језик учи;</p> <p>– објашњава и критички анализира могући узрок неспоразума у интерперсоналној и интеркултурној комуникацији;</p> <p>– процењује како властита и туђа уверења и вредности утичу на начин на који се опажају и разумеју други људи и културе;</p> <p>– дискутује аргументовано о културној условљености</p>	<p><b>СОЦИОКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА</b></p> <p>– интеркултурност ;</p> <p>– екосистем;</p> <p>– друштвени систем;</p> <p>– правила понашања;</p> <p>– стереотипи;</p> <p>– стилови у комуникацији на страном језику;</p> <p>– ИКТ;</p>

<p>са кратким и/или једноставним текстом из познатих области који чита или слуша.</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.2.5.1. Користи речи и изразе који му омогућавају успешну комуникацију у предвидивим/свакодневним ситуацијама, актуелним догађајима и сл.</p> <p>2.СТ.2.5.2. Правилно разуме и користи већи број сложенијих језичких структура.</p> <p>2.СТ.2.5.3. Има сасвим разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.2.5.4. Пише прегледан и разумљив текст у коме су правопис, интерпункција и организација углавном добри.</p> <p>2.СТ.2.5.5. Препознаје формални и неформални регистар; познаје правила понашања и разлике у култури, обичајима и веровањима своје земље и земље чији језик учи.</p> <p>НН</p> <p>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.1.1. Разуме појединости значајне за разговор или расправу са сложеном аргументацијом у којој се износе лични ставови једног или више (са)говорника, у приватном, образовном,</p>	<p>понашања због које су различити феномени опажени као уобичајени, односно чудни, као нпр. различити обрасци понашања, навике у исхрани и сл;</p> <p>– реагује адекватно на најчешће облике примереног и непримереног вербалног понашања у контексту културе земље/ земаља чији језик учи, примењујући обрасце љубазног понашања;</p> <p>– користи фреквентне регистре у комуникацији на страном језику у складу са степеном формалности комуникативне ситуације;</p> <p>– истражује различите аспекте култура земље/ земаља чији језик учи у оквиру својих интересовања;</p> <p>– користи савремене видове комуникације у откривању културе земље/ земаља чији језик учи;</p> <p>– користи знање страног језика у различитим видовима реалне комуникације.</p>	
<p>– пореди, сажима и на структурисан начин преноси основне информација из више сродних текстова, у</p>		<p>МЕДИЈАЦИЈА</p> <p>– стратегије преношења поруке са матерњег на</p>

<p>јавном и професионалном контексту.</p> <p>2.СТ.3.1.2. Разуме презентацију или предавање са сложеном аргументацијом уз помоћ пропратног материјала.</p> <p>2.СТ.3.1.3. Разуме аутентични аудио и видео запис у коме се износе ставови на теме из друштвеног или професионалног живота.</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.2.1. Препознаје тему и схвата садржај разноврсних текстова, примењујући одговарајуће технике/врсте читања.</p> <p>2.СТ.3.2.2. Из различитих писаних извора, уз одговарајућу технику читања, долази до потребних информација из области личног интересовања.</p> <p>2.СТ.3.2.3. Разуме формалну кореспонденцију у вези са струком или личним интересовањима.</p> <p>2.СТ.3.2.4. Разуме општи смисао и појединости у стручним текстовима на основу сопственог предзнања (нпр. специјализовани чланци, приручници, сложена упутства).</p> <p>2.СТ.3.2.5. Разуме садржај</p>	<p>писаном и усменом облику;</p> <p>– преноси садржај из текстуалних извора у којима се износе различити ставови и аргументи, у писаном облику;</p> <p>– преноси, у усменом облику, садржај писаног текста или усменог излагања, уз изношење сопственог тумачења и става;</p> <p>– посредује у неформалној усменој интеракцији уз преношење и тумачење различитих, културно условљених вредности и ставова;</p>	<p>страни језик/са страног на матерњи;</p> <p>– посредовање;</p>
---	---	--



извештаја и/или чланка о конкретним или апстрактним темама у коме аутор износи нарочите ставове и гледишта.

2.СТ.3.2.6. Разуме одломке оригиналних књижевних дела и текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.

3. Област језичке вештине – ГОВОР

2.СТ.3.3.1. Активно учествује у формалним и неформалним разговорима/дискусијама о општим и стручним темама, с једним или више саговорника.

2.СТ.3.3.2. Размењује ставове и мишљења уз изношење детаљних објашњења, аргумената и коментара.

2.СТ.3.3.3. Методично и јасно излаже о разноврсним темама; објашњава своје становиште износећи предности и недостатке различитих тачака гледишта и одговара на питања слушалаца.

2.СТ.3.3.4. Извештава о информацијама из нпр. новинског чланка, документарног програма, дискусија, излагања и вести (препричава,

резимира, преводи).

2.СТ.3.3.5. Упоређује ставове и монолошки изражава мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.

4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ

2.СТ.3.4.1. Пише неформална писма у којима изражава властиту емотивну реакцију, наглашавајући детаље неког догађаја или искуства и коментаришући туђе ставове.

2.СТ.3.4.2. Пише пословна и друга формална писма различитог садржаја за личне потребе и потребе струке.

2.СТ.3.4.3. Пише дескриптивни или наративни текст о стварним или измишљеним догађајима.

2.СТ.3.4.4. Пише есеје, користећи информације из различитих извора и нуди аргументована решења у вези с одређеним питањима; јасно и детаљно исказује став, осећање, мишљење или реакцију.

2.СТ.3.4.5. Пише извештај/преводи садржаје и информације из дужих и сложенијих текстова из различитих области које чита или слуша (нпр.

<p>препричава, описује, систематизује и сл.).</p> <p><b>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</b></p> <p>2.СТ.3.5.1. Разуме и користи разноврстан репертоар речи, израза и идиома, који му омогућавају да се изражава јасно, течно, прецизно и детаљно.</p> <p>2.СТ.3.5.2. Разуме целокупни репертоар граматичких структура и активно користи све уобичајене граматичке структуре.</p> <p>2.СТ.3.5.3. Има јасан и природан изговор и интонацију.</p>		
<p>2.СТ.3.5.4. Пише јасне, прегледне и разумљиве текстове, доследно примењујући језичка правила, правила организације текста и правописну норму.</p> <p>2.СТ.3.5.5. Познаје и адекватно користи формални и неформални језички регистар</p>		

**ЈЕЗИЧКИ САДРЖАЈИ  
ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК**

**Именице**

Множина сложеница

Множина именица страног порекла

Дупли генитив

**Члан** (утврђивање и проширивање опсега употреба и изостављања одређеног и неодређеног члана)

**Везници**

Повезивање зависне реченице са главном:

*when, that, while, because, although, though, since, after, as, if, until, as if, as though, so that, in order that*)

**Творба речи**

Суфикси за прављење придева (*-able, -ary, -ful, -less, -ous, -ic, -ical...*)

Сложенице: именице (*breakdown, software, passer-by...*) и придеви (*blue-eyed, short-sleeved...*)

## Глаголи

\*обнављање обрађених глаголских времена

*simple / continuous forms* (глаголи стања и радње: *think, feel, look, see, smell, taste, appear*)

*Future Continuous / Future Perfect / Future Perfect Continuous*

Глаголи праћени герундом или инфинитивом

Модални глаголи са инфинитивом перфеката (*must have/ could have/can't have...*)

Садашњи и прошли конјунктив

## Предлози у изразима за време

(Нпр. *on time/in time, at the end/in the end/at last...*)

**Фразални глаголи** (од три дела, нпр: *split up with, run out of, come up with...*)

## Реченица

Неуправни говор (са слагањем времена; различити типови реченица)

Погодбене реченице (алтернативе за *if*)

## ОПШТИ ТИП

Разред	<b>Четврти</b>	
Недељни фонд часова	<b>1+1 час</b>	
Годишњи фонд часова	<b>33 + 33 часа</b>	
<b>СТАНДАРДИ</b>	<b>ИСХОДИ</b> По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	<b>ТЕМА</b> Кључни појмови садржаја програма
ОН 1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ 2. СТ.1.1.1. Разуме краће поруке, обавештења и упутства која се саопштавају разговетно и полако. 2. СТ.1.1.2. Схвата смисао краће спонтане интеракције између двоје или више (са)говорника у личном, образовном и јавном контексту. 2. СТ.1.1.3. Схвата општи смисао информације или краћих монолошких излагања у образовном и јавном контексту.	– разуме и извршава упутства и налоге за различите активности, укључујући и оне у којима постоји узрочно-последични и/или хронолошки след од неколико једноставнијих корака које треба обавити, и то у различитим приватним и јавним комуникативним ситуацијама и у образовном контексту, исказаних споријим ритмом и сасвим разговетном стандарднојезичком артикулацијом, уз минимално ометање позадинским шумовима;	<b>РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА</b> – разумевање говора; – комуникативна ситуација; – монолошко и дијалошко излагање; – стандардни језик; – изговор; – информативни прилози; – размена информација; – култура и

<p>2. СТ.1.1.4. Схвата смисао прилагођеног аудио и видео записа у вези с темама из свакодневног живота (стандардни говор, разговетни изговор и спор ритам излагања).</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.2.1. Разуме општи смисао једноставних краћих текстова у вези с блиским темама, у којима преовлађују фреквентне речи и интернационализми.</p> <p>2.СТ.1.2.2. Проналази потребне информације у једноставним текстовима (нпр. огласи, брошуре, обавештења, кратке новинске вести).</p> <p>2.СТ.1.2.3. Разуме једноставне личне поруке и писма.</p> <p>2.СТ.1.2.4. Уочава потребне детаље у текстовима из свакодневног живота (натписи на јавним местима, упутства о руковању, етикете на производима, јеловник и сл.).</p> <p>2.СТ.1.2.5. Разуме кратке адаптиране одломке књижевних дела, и друге поједностављене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p>	<p>– разуме општи садржај и важније појединости монолошких излагања на познате теме, друштвено релевантних, узрасно примерених и у складу са личним интересовањима, уколико се користи стандардни језик;</p> <p>– разуме општи смисао и најважније појединости информативних прилога из различитих медија о познатим, друштвено и узрасно релевантним темама, у којима се користи стандардни говор;</p> <p>– разуме битне елементе садржаја (главну тему и најважније споредне елементе тематике, актере и њихове међусобне односе, околности радње, заплет и епилог, хронологију дешавања у општим цртама, главне узрочно-последичне аспекте) у краћим медијски подржаним аудио и аудио-визуелним формама, у којима се обрађују блиске, познате и узрасно примерене теме;</p> <p>– разуме општи садржај и идентификује важније појединости дијаложких форми у којима учествује двоје или више говорника, уколико је реч о размени информација,</p>	<p>уметност; – ИКТ;</p>
--	---	-----------------------------

<p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.1.3.1. Уме да оствари друштвени контакт (нпр. поздрављање, представљање, захваљивање).</p> <p>2.СТ.1.3.2. Изражава слагање/неслагање, предлаже, прихвата или упућује понуду или позив.</p> <p>2.СТ.1.3.3. Тражи и даје једноставне информације, у приватном, јавном и образовном контексту.</p> <p>2.СТ.1.3.4. Описује блиско окружење (особе, предмете, места, активности, догађаје).</p> <p>2.СТ.1.3.5. Излаже већ припремљену кратку презентацију о блиским темама.</p> <p>2.СТ.1.3.6. Преноси или интерпретира кратке поруке, изјаве, упутства или питања.</p> <p>2.СТ.1.3.7. Излаже једноставне, блиске садржаје у вези са културом и традицијом свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.4.1. Пише кратке белешке и једноставне поруке (нпр. изражава захвалност, извињење, упозорење).</p>	<p>мишљења и ставова на познате и блиске теме из свакодневног живота, уз употребу стандарднојезичких елемената и споријег ритма, без упадљивих индивидуалних говорних специфичности и паралелног говора учесника у комуникацији (тзв. „упадања у реч“), а уз евентуална понављања и појашњења (по потреби);</p>	
---	---	--

<p>2.СТ.1.4.2. Пише приватно писмо о аспектима из свакодневног живота (нпр. описује људе, догађаје, места, осећања).</p> <p>2.СТ.1.4.3. Попуњава образац/упитник, наводећи личне податке, образовање, интересовања и сл.</p>		
<p>2.СТ.1.4.4. Пише једноставне текстове према моделу, уз помоћ илустрација, табела, слика, графикана, детаљних упутстава.</p> <p>2.СТ.1.4.5. Преводи или интерпретира информације из једноставних порука, бележака или образаца.</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.1.5.1. Користи задовољавајући број фреквентних речи и израза које му омогућавају изражавање основних комуникативних функција у свакодневним ситуацијама.</p> <p>2.СТ.1.5.2. Саставља кратке, разумљиве реченице користећи једноставне језичке структуре.</p> <p>2.СТ.1.5.3. Има углавном јасан и разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.1.5.4. Пише с одговарајућом ортографском тачношћу уобичајене речи које</p>	<p>– разуме једноставнија образложења ставова и мишљења саговорника, прати нит аргументације и евентуалне противаргументе, формулисане једноставнијим језичким средствима и изнете на недвосмислен начин, уз евентуалне пропратне невербалне и паравербалне комуникативне сигнале;</p> <p>– разуме садржај и већину тематски повезаних појединости у текстовима савремене музике различитих жанрова, уз поновљена слушања и одговарајућу припрему.</p>	
<p>2.СТ.1.5.3. Има углавном јасан и разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.1.5.4. Пише с одговарајућом ортографском тачношћу уобичајене речи које</p>	<p>– примењује стратегије читања које омогућавају откривање значења непознатих речи;</p> <p>– разуме општи садржај и најважније појединости дужих текстова о различитим конкретним и апстрактним темама;</p>	<p><b>РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА</b></p> <p>– разумевање прочитаног текста;</p> <p>– врсте текстова;</p> <p>– издвајање поруке и</p>

<p>користи у говору.</p> <p>2.СТ.1.5.5. Примењује основну правописну норму.</p> <p>2.СТ.1.5.6. Користи неутралан језички регистар.</p> <p>СН</p> <p>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p>	<p>– разуме садржај различитих информативних текстова;</p> <p>– разуме дуже и сложеније савремене књижевне текстове различитих жанрова, примерене узрасту;</p>	<p>суштинских информација;</p> <p>– препознавање основне аргументације;</p> <p>– непознате речи;</p> <p>– ИКТ;</p>
<p>2.СТ.2.1.1. Разуме суштину и битне појединости порука, упутстава и обавештења о темама из свакодневног живота и делатности.</p> <p>2.СТ.2.1.2. Разуме суштину и битне појединости разговора или расправе између двоје или више (са)говорника у приватном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.2.1.3. Разуме суштину и битне појединости монолошког излагања у образовном и јавном контексту уколико је излагање јасно и добро структурирано.</p> <p>2.СТ.2.1.4. Разуме суштину аутентичног тонског записа (аудио и видео запис) о познатим темама, представљених јасно и стандардним језиком.</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.2.1. Разуме општи смисао и релевантне</p>	<p>– користи спонтано и самостално циљни језик као језик комуникације у учионици и ван ње;</p> <p>– говори о одређеним тематским областима на методичан/систематичан начин, наглашавајући важне елементе и значајне детаље;</p> <p>– опширно описује или излаже на тему из ширег окружења и домена интересовања, користећи додатна образложења;</p> <p>– у интеракцији са саговорником исказује и брани своје идеје и мишљења о актуелним дешавањима уз објашњења, аргументацију и коментаре;</p> <p>– излаже свој став и подржава предности и истиче мане различитих опција;</p> <p>– брани и заступа свој став и изражава слагање или неслагање са саговорником;</p>	<p>УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</p> <p>– усмено изражавање;</p> <p>– неформални разговор;</p> <p>– формална дискусија;</p> <p>– функционална комуникација;</p> <p>– интеракција;</p> <p>– интонација;</p> <p>– дијалог;</p>



<p>информације у текстовима о блиским темама из образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.2.2. Открива значење непознатих речи на основу контекста који му је близак.</p> <p>2.СТ.2.2.3. Разуме описе догађаја, осећања и жеља у личној преписци.</p> <p>2.СТ.2.2.4. Проналази потребне информације у уобичајеним писаним документима (нпр. пословна преписка, проспекти, формулари).</p> <p>2.СТ.2.2.5. Проналази специфичне појединости у дужем тексту са претежно сложеним структурама, у коме се износе мишљења, аргументи и критике (нпр. новински чланци и стручни текстови).</p> <p>2.СТ.2.2.6. Разуме адаптиране књижевне текстове и прилагођене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.2.3.1. Започиње, води и завршава једноставан разговор и укључује се у дискусију на теме како од личног интереса, тако и оне о свакодневном</p>	<p>– пише есеје о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања, износећи сопствено мишљење, аргументујући своје ставове и наглашавајући релевантне детаље;</p> <p>– пише прегледе/сажетке књига, филмова, тв емисија и др;</p> <p>– пише текст примењујући правила правописа и интерпункције, повезујући све делове текста у смислену целину;</p> <p>– описује стварне и замишљене догађаје, утиске, мишљења, осећања;</p> <p>– истиче предности и мане неке појаве или поступка;</p> <p>– сажима, препричава и систематизује садржаје и информације из сложенијих текстова;</p> <p>– пише детаљне извештаје у којима тражи или преноси релевантне информације и објашњења, користећи стандардне формуле писаног изражавања;</p> <p>– пише о властитом искуству, описује своје утиске, планове и очекивања, износећи личан став и аргументе и</p>	<p>ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</p> <p>– писмено изражавање;</p> <p>– есеј;</p> <p>– врсте текста;</p> <p>– описивање;</p> <p>– стандардне формуле писаног изражавања;</p> <p>– лексика и комуникативне функције;</p> <p>– ИКТ;</p>
---	--	---

<p>животу.</p> <p>2.СТ.2.3.2. Износи лични став, уверења, очекивања, искуства, планове као и коментаре о мишљењима других учесника у разговору.</p> <p>2.СТ.2.3.3. Размењује, проверава, потврђује информације о познатим темама у формалним ситуацијама (нпр. у установама и на јавним местима).</p> <p>2.СТ.2.3.4. Описује или препричава стварне или измишљене догађаје, осећања, искуства.</p> <p>2.СТ.2.3.5. Излаже већ припремљену презентацију о темама из свог окружења или струке.</p> <p>2.СТ.2.3.6. Извештава о догађају, разговору или садржају нпр. књиге, филма и сл.</p> <p>2.СТ.2.3.7. Излаже садржаје и износи своје мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.4.1. Пише белешке или одговара на поруке, истичући битне детаље.</p> <p>2.СТ.2.4.2. У приватној преписци, тражи или преноси информације,</p>	<p>процењујући другачије ставове и идеје;</p> <p>– тумачи и описује илустрације, табеле, слике, графиконе, истичући релевантне детаље;</p> <p>– пише формална и неформална писма/мејлове/позивнице, користећи се устаљеним изразима за одбијање/прихватање позива, упућивање извињења;</p>	
---	--	--

<p>износи лични став и аргументе.</p> <p>2.СТ.2.4.3. Пише, према упутству, дескриптивне и наративне текстове о разноврсним темама из области личних интересовања и искустава.</p> <p>2.СТ.2.4.4. Пише кратке, једноставне есеје о различитим темама из личног искуства, приватног, образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.4.5. Пише извештај или прослеђује вести (преводи, интерпретира, резимира, сажима) у вези са кратким и/или једноставним текстом из познатих области који чита или слуша.</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.2.5.1. Користи речи и изразе који му омогућавају успешну комуникацију у предвидивим/свакодневним ситуацијама, актуелним догађајима и сл.</p> <p>2.СТ.2.5.2. Правилно разуме и користи већи број сложенијих језичких структура.</p> <p>2.СТ.2.5.3. Има сасвим разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.2.5.4. Пише прегледан и разумљив текст у коме су правопис, интерпункција и организација углавном добри.</p>		
--	--	--

<p>2.СТ.2.5.5. Препознаје формални и неформални регистар; познаје правила понашања и разлике у култури, обичајима и веровањима своје земље и земље чији језик учи.</p> <p>НН</p> <p>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.1.1. Разуме појединости значајне за разговор или расправу са сложеном аргументацијом у којој се износе лични ставови једног или више (са)говорника, у приватном, образовном, јавном и професионалном контексту.</p>		
<p>2.СТ.3.1.2. Разуме презентацију или предавање са сложеном аргументацијом уз помоћ пропратног материјала.</p> <p>2.СТ.3.1.3. Разуме аутентични аудио и видео запис у коме се износе ставови на теме из друштвеног или професионалног живота.</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.2.1. Препознаје тему и схвата садржај разноврсних текстова, примењујући одговарајуће технике/врсте читања.</p> <p>2.СТ.3.2.2. Из различитих</p>	<p>– анализира различите аспекте екосистема и друштвеног система своје земље и земаља чији језик учи;</p> <p>– објашњава и критички анализира могући узрок неспоразума у интерперсоналној и интеркултурној комуникацији;</p> <p>– процењује како властита и туђа уверења и вредности утичу на начин на који се опажају и разумеју други људи и културе;</p> <p>– дискутује аргументовано о културној условљености</p>	<p>СОЦИОКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА</p> <p>– интеркултурност ;</p> <p>– екосистем;</p> <p>– друштвени систем;</p> <p>– правила понашања;</p> <p>– стереотипи;</p> <p>– стилови у комуникацији на страном језику;</p> <p>– ИКТ;</p>

<p>писаних извора, уз одговарајућу технику читања, долази до потребних информација из области личног интересовања.</p> <p>2.СТ.3.2.3. Разуме формалну кореспонденцију у вези са струком или личним интересовањима.</p> <p>2.СТ.3.2.4. Разуме општи смисао и појединости у стручним текстовима на основу сопственог предзнања (нпр. специјализовани чланци, приручници, сложена упутства).</p> <p>2.СТ.3.2.5. Разуме садржај извештаја и/или чланка о конкретним или апстрактним темама у коме аутор износи нарочите ставове и гледишта.</p> <p>2.СТ.3.2.6. Разуме одломке оригиналних књижевних дела и текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.3.3.1. Активно учествује у формалним и неформалним разговорима/дискусијама о општим и стручним темама, с једним или више саговорника.</p> <p>2.СТ.3.3.2. Размењује</p>	<p>понашања због које су различити феномени опажени као уобичајени, односно чудни, као нпр. различити обрасци понашања, навике у исхрани и сл;</p> <p>– реагује адекватно на најчешће облике примереног и непримереног вербалног понашања у контексту културе земље/ земаља чији језик учи, примењујући обрасце љубазног понашања;</p> <p>– користи фреквентне регистре у комуникацији на страном језику у складу са степеном формалности комуникативне ситуације;</p> <p>– истражује различите аспекте култура земље/ земаља чији језик учи у оквиру својих интересовања;</p> <p>– користи савремене видове комуникације у откривању културе земље/ земаља чији језик учи;</p> <p>– користи знање страног језика у различитим видовима реалне комуникације.</p>	
<p>разговорима/дискусијама о општим и стручним темама, с једним или више саговорника.</p> <p>2.СТ.3.3.2. Размењује</p>	<p>– пореди, сажима и на структурисан начин преноси основне информација из више сродних текстова, у</p>	<p>МЕДИЈАЦИЈА</p> <p>– стратегије преношења поруке са матерњег на</p>

<p>ставове и мишљења уз изношење детаљних објашњења, аргумената и коментара.</p> <p>2.СТ.3.3.3. Методично и јасно излаже о разноврсним темама; објашњава своје становиште износећи предности и недостатке различитих тачака гледишта и одговара на питања слушалаца.</p> <p>2.СТ.3.3.4. Извештава о информацијама из нпр. новинског чланка, документарног програма, дискусија, излагања и вести (препричава, резимира, преводи).</p> <p>2.СТ.3.3.5. Упоредује ставове и монолошки изражава мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.4.1. Пише неформална писма у којима изражава властиту емотивну реакцију, наглашавајући детаље неког догађаја или искуства и коментаришући туђе ставове.</p> <p>2.СТ.3.4.2. Пише пословна и друга формална писма различитог садржаја за личне потребе и потребе струке.</p>	<p>писаном и усменом облику;</p> <p>– преноси садржај из текстуалних извора у којима се износе различити ставови и аргументи, у писаном облику;</p> <p>– преноси, у усменом облику, садржај писаног текста или усменог излагања, уз изношење сопственог тумачења и става;</p> <p>– посредује у неформалној усменој интеракцији уз преношење и тумачење различитих, културно условљених вредности и ставова.</p>	<p>страни језик/са страног на матерњи;</p> <p>– посредовање;</p>
--	---	--

2.СТ.3.4.3. Пише дескриптивни или наративни текст о стварним или измишљеним догађајима.

2.СТ.3.4.4. Пише есеје, користећи информације из различитих извора и нуди аргументована решења у вези с одређеним питањима; јасно и детаљно исказује став, осећање, мишљење или реакцију.

2.СТ.3.4.5. Пише извештај/преводи садржаје и информације из дужих и сложенијих текстова из различитих области које чита или слуша (нпр. препричава, описује, систематизује и сл.).

#### 5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ

2.СТ.3.5.1. Разуме и користи разноврстан репертоар речи, израза и идиома, који му омогућавају да се изражава јасно, течно, прецизно и детаљно.

2.СТ.3.5.2. Разуме целокупни репертоар граматичких структура и активно користи све уобичајене граматичке структуре.

2.СТ.3.5.3. Има јасан и природан изговор и интонацију.

2.СТ.3.5.4. Пише јасне, прегледне и разумљиве текстове, доследно

<p>примењујући језичка правила, правила организације текста и правописну норму.</p> <p>2.СТ.3.5.5. Познаје и адекватно користи формални и неформални језички регистар.</p>		
--	--	--

## ЈЕЗИЧКИ САДРЖАЈИ ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК

### Именице

Множина сложеница

Множина именица страног порекла

Дупли генитив

**Члан** (утврђивање и проширивање опсега употреба и изостављања одређеног и неодређеног члана)

### Инверзија после одричних прилога

(*Not only, No sooner, Seldom, Rarely, Never ...*)

### Везници

Повезивање зависне реченице са главном:

*when, that, while, because, although, though, since, after, as, if, until, as if, as though, so that, in order that*)

### Творба речи

Суфикси за прављење придева (*-able, -ary, -ful, -less, -ous, -ic, -ical...*)

Сложенице: именице (*breakdown, software, passer-by...*) и придеви (*blue-eyed, short-sleeved ...*)

### Глаголи

\*обнављање обрађених глаголских времена

*simple and continuous forms* (глаголи стања и радње: *think, feel, look, see, smell, taste, appear*)

*Future Continuous / Future Perfect / Future Perfect Continuous*

Партицип перфекта

Глаголи праћени герундом или инфинитивом

Модални глаголи са инфинитивом перфекта (*must have/ could have/can't have...*)

Садашњи и прошли конјунктив

### Предлози у изразима за време

(Нпр. *on time/in time, at the end/in the end/at last ...*)

**Фразални глаголи** (од три дела, нпр: *split up with, run out of, come up with...*)

### Реченица

Скраћивање реченица партиципом (временске, релативне, узрочне клаузе)

Неуправни говор (са слагањем времена; различити типови реченица)

Мешовите кондиционалне реченице

Разред	<b>Четврти</b>	
Недељни фонд часова	<b>1 + 2 часа</b>	
Годишњи фонд часова	<b>33 + 66 часова</b>	
<b>СТАНДАРДИ</b>	<b>ИСХОДИ</b>	<b>ТЕМА</b>



	По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	Кључни појмови садржаја програма
<p>ОН</p> <p>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2. СТ.1.1.1. Разуме краће поруке, обавештења и упутства која се саопштавају разговетно и полако.</p> <p>2. СТ.1.1.2. Схвата смисао краће спонтане интеракције између двоје или више (са)говорника у личном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2. СТ.1.1.3. Схвата општи смисао информације или краћих монолошких излагања у образовном и јавном контексту.</p> <p>2. СТ.1.1.4. Схвата смисао прилагођеног аудио и видео записа у вези с темама из свакодневног живота (стандардни говор, разговетни изговор и спор ритам излагања).</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.2.1. Разуме општи смисао једноставних краћих текстова у вези с блиским темама, у којима преовлађују фреквентне речи и интернационализми.</p> <p>2.СТ.1.2.2. Проналази потребне информације у једноставним текстовима</p>	<p>– разуме и извршава упутства и налоге за различите активности, укључујући и оне у којима постоји узрочно-последични и/или хронолошки след од неколико једноставнијих корака које треба обавити, и то у различитим приватним и јавним комуникативним ситуацијама и у образовном контексту, исказаних споријим ритмом и сасвим разговетном стандарднојезичком артикулацијом, уз минимално ометање позадинским шумовима;</p> <p>– разуме општи садржај и важније појединости монолошких излагања на познате теме, друштвено релевантних, узрасно примерених и у складу са личним интересовањима, уколико се користи стандардни језик;</p> <p>– разуме општи смисао и најважније појединости информативних прилога из различитих медија о познатим, друштвено и узрасно релевантним темама, у којима се користи стандардни говор;</p>	<p>РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА</p> <p>– разумевање говора;</p> <p>– комуникативна ситуација;</p> <p>– монолошко и дијалошко излагање;</p> <p>– стандардни језик;</p> <p>– изговор;</p> <p>– информативни прилози;</p> <p>– размена информација;</p> <p>– аргументација;</p> <p>– невербална и паравербална комуникација;</p> <p>– култура и уметност;</p> <p>– ИКТ</p>

<p>(нпр. огласи, брошуре, обавештења, кратке новинске вести ).</p> <p>2.СТ.1.2.3. Разуме једноставне личне поруке и писма.</p> <p>2.СТ.1.2.4. Уочава потребне детаље у текстовима из свакодневног живота (натписи на јавним местима, упутства о руковању, етикете на производима, јеловник и сл.).</p> <p>2.СТ.1.2.5. Разуме кратке адаптиране одломке књижевних дела, и друге поједностављене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.1.3.1. Уме да оствари друштвени контакт (нпр. поздрављање, представљање, захваљивање).</p> <p>2.СТ.1.3.2. Изражава слагање/неслагање, предлаже, прихвата или упућује понуду или позив.</p> <p>2.СТ.1.3.3. Тражи и даје једноставне информације, у приватном, јавном и образовном контексту.</p> <p>2.СТ.1.3.4. Описује блиско окружење (особе,</p>	<p>– разуме битне елементе садржаја (главну тему и најважније споредне елементе тематике, актере и њихове међусобне односе, околности радње, заплет и епилог, хронологију дешавања у општим цртама, главне узрочно-последичне аспекте) у краћим медијски подржаним аудио и аудио-визуелним формама, у којима се обрађују блиске, познате и узрасно примерене теме;</p> <p>– разуме општи садржај и идентификује важније појединости дијалошких форми у којима учествује двоје или више говорника, уколико је реч о размени информација, мишљења и ставова на познате и блиске теме из свакодневног живота, уз употребу стандарднојезичких елемената и споријег ритма, без упадљивих индивидуалних говорних специфичности и паралелног говора учесника у комуникацији (тзв. „упадања у реч“), а уз евентуална понављања и појашњења (по потреби);</p> <p>– разуме једноставнија образложења ставова и мишљења саговорника,</p>	
--	---	--

<p>предмете, места, активности, догађаје).</p> <p>2.СТ.1.3.5. Излаже већ припремљену кратку презентацију о блиским темама.</p> <p>2.СТ.1.3.6. Преноси или интерпретира кратке поруке, изјаве, упутства или питања.</p> <p>2.СТ.1.3.7. Излаже једноставне, блиске садржаје у вези са културом и традицијом свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.1.4.1. Пише кратке белешке и једноставне поруке (нпр. изражава захвалност, извињење, упозорење).</p> <p>2.СТ.1.4.2. Пише приватно писмо о аспектима из свакодневног живота (нпр. описује људе, догађаје, места, осећања).</p> <p>2.СТ.1.4.3. Попуњава образац/упитник, наводећи личне податке, образовање, интересовања и сл.</p> <p>2.СТ.1.4.4. Пише једноставне текстове према моделу, уз помоћ илустрација, табела, слика, графикона, детаљних упутстава.</p> <p>2.СТ.1.4.5. Преводи или интерпретира информације</p>	<p>прати нит аргументације и евентуалне противаргументе, формулисане једноставнијим језичким средствима и изнете на недвосмислен начин, уз евентуалне пропратне невербалне и паравербалне комуникативне сигнале;</p> <p>– разуме садржај и већину тематски повезаних појединости у текстовима савремене музике различитих жанрова, уз поновљена слушања и одговарајућу припрему;</p>	
--	--	--

<p>из једноставних порука, бележака или образаца.</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.1.5.1. Користи задовољавајући број фреквентних речи и израза које му омогућавају изражавање основних комуникативних функција у свакодневним ситуацијама.</p>		
<p>2.СТ.1.5.2. Саставља кратке, разумљиве реченице користећи једноставне језичке структуре.</p> <p>2.СТ.1.5.3. Има углавном јасан и разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.1.5.4. Пише с одговарајућом ортографском тачношћу уобичајене речи које користи у говору.</p> <p>2.СТ.1.5.5. Примењује основну правописну норму.</p> <p>2.СТ.1.5.6. Користи неутралан језички регистар.</p>	<p>– примењује стратегије читања које омогућавају откривање значења непознатих речи;</p> <p>– разуме општи садржај и најважније појединости дужих текстова о различитим конкретним и апстрактним темама;</p> <p>– разуме садржај различитих информативних текстова;</p> <p>– разуме дуже и сложеније, лексички богатије и стилски разноврсније књижевне текстове;</p>	<p>РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА</p> <p>– разумевање прочитаног текста;</p> <p>– врсте текстова;</p> <p>– стратегија читања;</p> <p>– ИКТ;</p>
<p>СН</p> <p>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.2.1.1. Разуме суштину и битне појединости порука, упутстава и обавештења о темама из свакодневног живота и делатности.</p> <p>2.СТ.2.1.2. Разуме суштину</p>	<p>– користи спонтано и самостално циљни језик као језик комуникације у учионици и ван ње;</p> <p>– говори о одређеним тематским областима на методичан/систематичан начин, наглашавајући важне елементе и значајне детаље;</p> <p>– опширно описује или</p>	<p>УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</p> <p>– усмено изражавање;</p> <p>– неформални разговор;</p> <p>– формална дискусија;</p> <p>– дијалог;</p>

<p>и битне појединости разговора или расправе између двоје или више (са)говорника у приватном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.2.1.3. Разуме суштину и битне појединости монолошког излагања у образовном и јавном контексту уколико је излагање јасно и добро структурирано.</p> <p>2.СТ.2.1.4. Разуме суштину аутентичног тонског записа (аудио и видео запис) о познатим темама, представљених јасно и стандардним језиком.</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p>	<p>излаже на тему из ширег окружења и домена интересовања, користећи додатна образложења;</p> <p>– у интеракцији са саговорником исказује и брани своје идеје и мишљења о актуелним дешавањима уз објашњења, аргументацију и коментаре;</p> <p>– излаже свој став и подржава предности и истиче мане различитих опција;</p> <p>– брани и заступа свој став и изражава слагање или неслагање са саговорником;</p>	<p>– функционална комуникација;</p> <p>– интерпретирање;</p> <p>– образлагање;</p> <p>– аргументација;</p> <p>– ставови;</p> <p>– ИКТ;</p>
<p>2.СТ.2.2.1. Разуме општи смисао и релевантне информације у текстовима о блиским темама из образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.2.2. Открива значење непознатих речи на основу контекста који му је близак.</p> <p>2.СТ.2.2.3. Разуме описе догађаја, осећања и жеља у личној преписци.</p> <p>2.СТ.2.2.4. Проналази потребне информације у уобичајеним писаним документима (нпр. пословна преписка, проспекти, формулари).</p>	<p>– пише есеје о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања, износећи сопствено мишљење, аргументујући своје ставове и наглашавајући релевантне детаље;</p> <p>– пише прегледе/сажетке књига, филмова, тв емисија и др;</p> <p>– пише текст примењујући правила правописа и интерпункције, повезујући све делове текста у смислену целину;</p> <p>– описује стварне и измишљене догађаје, утиске, мишљења,</p>	<p><b>ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</b></p> <p>– писмено изражавање</p> <p>– врсте текста;</p> <p>– описивање;</p> <p>– стандардне формуле писаног изражавања</p> <p>– издвајање и преношење релевантних информација;</p> <p>– лексика и комуникативне функције;</p> <p>– ИКТ;</p>

<p>2.СТ.2.2.5. Проналази специфичне појединости у дужем тексту са претежно сложеним структурама, у коме се износе мишљења, аргументи и критике (нпр. новински чланци и стручни текстови).</p> <p>2.СТ.2.2.6. Разуме адаптиране књижевне текстове и прилагођене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.2.3.1. Започиње, води и завршава једноставан разговор и укључује се у дискусију на теме како од личног интереса, тако и оне о свакодневном животу.</p> <p>2.СТ.2.3.2. Износи лични став, уверења, очекивања, искуства, планове као и коментаре о мишљењима других учесника у разговору.</p> <p>2.СТ.2.3.3. Размењује, проверава, потврђује информације о познатим темама у формалним ситуацијама (нпр. у установама и на јавним местима).</p> <p>2.СТ.2.3.4. Описује или препричава стварне или измишљене догађаје, осећања, искуства.</p>	<p>осећања;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– истиче предности и мане неке појаве или поступка, поштујући начела/правила одређеног текстуалног жанра;</li> <li>– сажима, препричава и систематизује садржаје и информације из сложенијих текстова;</li> <li>– пише детаљне извештаје у којима тражи или преноси релевантне информације и објашњења, користећи стандардне формуле писаног изражавања;</li> <li>– пише о властитом искуству, описује своје утиске, планове и очекивања, износећи личан став и аргументе и процењујући другачије ставове и идеје;</li> <li>– тумачи и описује илустрације, табеле, слике, графиконе, истичући релевантне детаље;</li> <li>– пише формална и неформална писма/мејлове/позивнице, користећи се устаљеним изразима за одбијање/прихватање позива, упућивање извињења;</li> </ul>	
--	---	--

2.СТ.2.3.5. Излаже већ припремљену презентацију о темама из свог окружења или струке.

2.СТ.2.3.6. Извештава о догађају, разговору или садржају нпр. књиге, филма и сл.

2.СТ.2.3.7. Излаже садржаје и износи своје мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.

4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ

2.СТ.2.4.1. Пише белешке или одговара на поруке, истичући битне детаље.

2.СТ.2.4.2. У приватној преписци, тражи или преноси информације, износи лични став и аргументе.

2.СТ.2.4.3. Пише, према упутству, дескриптивне и наративне текстове о разноврсним темама из области личних интересовања и искустава.

2.СТ.2.4.4. Пише кратке, једноставне есеје о различитим темама из личног искуства, приватног, образовног и јавног контекста.

2.СТ.2.4.5. Пише извештај или прослеђује вести (преводи, интерпретира, резимира, сажима) у вези

<p>са кратким и/или једноставним текстом из познатих области који чита или слуша.</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.2.5.1. Користи речи и изразе који му омогућавају успешну комуникацију у предвидивим/свакодневним ситуацијама, актуелним догађајима и сл.</p> <p>2.СТ.2.5.2. Правилно разуме и користи већи број сложенијих језичких структура.</p> <p>2.СТ.2.5.3. Има сасвим разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.2.5.4. Пише прегледан и разумљив текст у коме су правопис, интерпункција и организација углавном добри.</p> <p>2.СТ.2.5.5. Препознаје формални и неформални регистар; познаје правила понашања и разлике у култури, обичајима и веровањима своје земље и земље чији језик учи.</p> <p>НН</p> <p>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.1.1. Разуме појединости значајне за разговор или расправу са сложенom аргументацијом у којој се износе лични ставови једног или више (са)говорника, у приватном, образовном,</p>		
---	--	--



<p>јавном и професионалном контексту.</p> <p>2.СТ.3.1.2. Разуме презентацију или предавање са сложенom аргументацијом уз помоћ пропратног материјала.</p> <p>2.СТ.3.1.3. Разуме аутентични аудио и видео запис у коме се износе ставови на теме из друштвеног или професионалног живота.</p> <p>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.2.1. Препознаје тему и схвата садржај разноврсних текстова, примењујући одговарајуће технике/врсте читања.</p>		
<p>2.СТ.3.2.2. Из различитих писаних извора, уз одговарајућу технику читања, долази до потребних информација из области личног интересовања.</p> <p>2.СТ.3.2.3. Разуме формалну кореспонденцију у вези са струком или личним интересовањима.</p> <p>2.СТ.3.2.4. Разуме општи смисао и појединости у стручним текстовима на основу сопственог предзнања (нпр. специјализовани чланци, приручници, сложена упутства).</p> <p>2.СТ.3.2.5. Разуме садржај</p>	<p>– анализира различите аспекте екосистема и друштвеног система своје земље и земаља чији језик учи;</p> <p>– објашњава и критички анализира могући узрок неспоразума у интерперсоналној и интеркултурној комуникацији;</p> <p>– процењује како властита и туђа уверења и вредности утичу на начин на који се опажају и разумеју други људи и културе;</p> <p>– дискутује аргументовано о културној условљености</p>	<p>СОЦИОКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА</p> <p>– интеркултурност ;</p> <p>– екосистем;</p> <p>– друштвени систем;</p> <p>– правила понашања;</p> <p>– одрживи развој;</p> <p>– стереотипи;</p> <p>– стилови у комуникацији на страном језику;</p> <p>– ИКТ;</p>

<p>извештаја и/или чланка о конкретним или апстрактним темама у коме аутор износи нарочите ставове и гледишта.</p> <p>2.СТ.3.2.6. Разуме одломке оригиналних књижевних дела и текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>3. Област језичке вештине – ГОВОР</p> <p>2.СТ.3.3.1. Активно учествује у формалним и неформалним разговорима/дискусијама о општим и стручним темама, с једним или више саговорника.</p> <p>2.СТ.3.3.2. Размењује ставове и мишљења уз изношење детаљних објашњења, аргумената и коментара.</p> <p>2.СТ.3.3.3. Методично и јасно излаже о разноврсним темама; објашњава своје становиште износећи предности и недостатке различитих тачака гледишта и одговара на питања слушалаца.</p> <p>2.СТ.3.3.4. Извештава о информацијама из нпр. новинског чланка, документарног програма, дискусија, излагања и вести (препричава,</p>	<p>понашања због које су различити феномени опажени као уобичајени, односно чудни, као нпр. различити обрасци понашања, навике у исхрани и сл;</p> <p>– реагује адекватно на најчешће облике примереног и непримереног вербалног понашања у контексту културе земље/ земаља чији језик учи, примењујући обрасце љубазног понашања;</p> <p>– користи фреквентне регистре у комуникацији на страном језику у складу са степеном формалности комуникативне ситуације;</p> <p>– истражује различите аспекте култура земље/ земаља чији језик учи у оквиру својих интересовања;</p> <p>– користи савремене видове комуникације у откривању културе земље/ земаља чији језик учи;</p> <p>– користи знање страног језика у различитим видовима реалне комуникације;</p>	<p>– електронске поруке, СМС поруке, дискусије на блогу или форуму, друштвене мреже;</p>
<p>2.СТ.3.3.4. Извештава о информацијама из нпр. новинског чланка, документарног програма, дискусија, излагања и вести (препричава,</p>	<p>– пореди, сажима и на структурисан начин преноси основне информација из више сродних текстова, у</p>	<p><b>МЕДИЈАЦИЈА</b></p> <p>– преношење поруке са матерњег на страни језик/са</p>

<p>резимира, преводи).</p> <p>2.СТ.3.3.5. Упореджује ставове и монолошки изражава мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p> <p>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</p> <p>2.СТ.3.4.1. Пише неформална писма у којима изражава властиту емотивну реакцију, наглашавајући детаље неког догађаја или искуства и коментаришући туђе ставове.</p> <p>2.СТ.3.4.2. Пише пословна и друга формална писма различитог садржаја за личне потребе и потребе струке.</p> <p>2.СТ.3.4.3. Пише дескриптивни или наративни текст о стварним или измишљеним догађајима.</p> <p>2.СТ.3.4.4. Пише есеје, користећи информације из различитих извора и нуди аргументована решења у вези с одређеним питањима; јасно и детаљно исказује став, осећање, мишљење или реакцију.</p> <p>2.СТ.3.4.5. Пише извештај/преводи садржаје и информације из дужих и сложенијих текстова из различитих области које чита или слуша (нпр.</p>	<p>писаном и усменом облику;</p> <p>– преноси садржај из текстуалних извора у којима се износе различити ставови и аргументи, у писаном облику;</p> <p>– преноси, у усменом облику, садржај писаног текста или усменог излагања, уз изношење сопственог тумачења и става;</p> <p>– посредује у неформалној усменој интеракцији уз преношење и тумачење различитих, културно условљених вредности и ставова.</p>	<p>страног на матерњи;</p> <p>– стратегије преношења поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи;</p> <p>– посредовање у неформалној усменој интеракцији;</p> <p>– превођење.</p>
--	---	--

<p>препричава, описује, систематизује и сл.).</p> <p>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</p> <p>2.СТ.3.5.1. Разуме и користи разноврстан репертоар речи, израза и идиома, који му омогућавају да се изражава јасно, течно, прецизно и детаљно.</p> <p>2.СТ.3.5.2. Разуме целокупни репертоар граматичких структура и активно користи све уобичајене граматичке структуре.</p> <p>2.СТ.3.5.3. Има јасан и природан изговор и интонацију.</p> <p>2.СТ.3.5.4. Пише јасне, прегледне и разумљиве текстове, доследно примењујући језичка правила, правила организације текста и правописну норму.</p> <p>2.СТ.3.5.5. Познаје и адекватно користи формални и неформални језички регистар.</p>		
--	--	--

**ЈЕЗИЧКИ САДРЖАЈИ  
ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК**

**Именице**

Множина сложеница

Множина именица страног порекла

Дупли генитив

**Члан** (утврђивање и проширивање опсега употреба и изостављања одређеног и неодређеног члана)

**Инверзија после одричних прилога**

*(Not only, No sooner, Seldom, Rarely, Never...)*

**Везници**

Повезивање зависне реченице са главном:

*when, that, while, because, although, though, since, after, as, if, until, as if, as though, so that, in order that*)

### **Творба речи**

Суфикси за прављење придева (*-able, -ary, -ful, -less, -ous, -ic, -ical...*)

Сложенице: именице (*breakdown, software, passer-by...*) и придеви (*blue-eyed, short-sleeved ...*)

### **Глаголи**

\*обнављање обрађених глаголских времена

*simple and continuous forms* (глаголи стања и радње: *think, feel, look, see, smell, taste, appear*)

*Future Continuous / Future Perfect / Future Perfect Continuous*

Партицип перфекта

Глаголи праћени герундом или инфинитивом

Модални глаголи са инфинитивом перфекта (*must have/ could have/can't have...*)

Садашњи и прошли конјунктив

### **Предлози у изразима за време**

(Нпр. *on time/in time, at the end/in the end/at last ...*)

**Фразални глаголи** (од три дела, нпр: *split up with, run out of, come up with...*)

### **Реченица**

Скраћивање реченица (временске, релативне, узрочне клаузе) партиципом

Неуправни говор:

– са слагањем времена;

– Неуправни говор (са слагањем времена; различити типови реченица)

– *might, ought to, should, would, used to* у неуправном говору

Мешовите кондиционалне реченице са *IT / WHAT*

(нпр. *It was Tom who received the promotion. What he thinks isn't necessarily true.*)

# ДРУГИ СТРАНИ ЈЕЗИК

## ЗАЈЕДНИЧКИ ДЕО ПРОГРАМА

### Циљ и задаци

Циљ наставе страног језика је овладавање комуникативним вештинама и развијање способности и метода учења страног језика; развијање сазнајних и интелектуалних способности ученика, његових хуманистичких, моралних и естетских ставова; развијање општих и специфичних стратегија учења и критичког мишљења; развијање способности за самостално, аутономно учење, тражење, селекцију и синтезу информација до којих долази кроз самосталан рад и претраживање изворника различитог типа (писани и електронски извори, самостална истраживања на терену, интервјуи, итд.); стицање позитивног односа према другим језицима и културама, као и према сопственом језику и културном наслеђу, уз уважавање различитости и навикавање на отвореност у комуникацији; стицање свести и сазнања о функционисању страног и матерњег језика.

Задаци наставе страног језика су да ученици:

буду оспособљени да у школској и ван школској свакодневници могу писмено и усмено да остваре своје намере, диференцирано и сходно ситуацији;  
продубљују и проширују комуникативне способности и постављају основе за то да страни језик користе и после завршетка свог образовања, функционално, за студије, у будућем послу или даљем образовању;  
стекну увид у језичку стварност и буду оспособљени да уоче контрасте и врше порђења у односу на сопствену стварност;  
упознају текстове из књижевности одређеног језика који су погодни за тумачење на страном језику и који омогућавају интерактивне процесе;  
буду оспособљени да се у усменој и писаној комуникацији компетентно и самосвесно споразумевају са људима из других земаља, усвајају норме вербалне и невербалне комуникације у складу са специфичностима језика који уче, као и да наставе, у оквиру формалног образовања и самостално, учење и трећег страног језика;  
изграђују и унапређују индивидуалне афинитете према вишејезичности;  
до краја четвртог разреда гимназије савладају *први страни* језик до нивоа B1, односно B1+ уколико се ради о општем типу гимназије или друштвено-језичком смеру, а нарочито енглеском језику, а *други страни* језик до нивоа A2+, односно B1 уколико се ради о страном језику који ученици настављају да уче у средњој школи пошто су га већ учили у основној школи.

Напомена:

Истичемо да ће степен постигнућа по језичким вештинама варирати, односно да ће рецептивне вештине (разумевање говора и читање) бити на предвиђеном нивоу, док се за продуктивне вештине (говор, интеракција, медијација и писање) може очекивати да буду за

један ниво ниже (на пример, Б1+ рецептивно, Б1 продуктивно; Б2 рецептивно, Б1+ продуктивно; А2+ рецептивно, А2 продуктивно, итд.)

### **Комуникативне функције:**

1. Представљање себе и других
2. Поздрављање (састајање, растанак;формално, неформално, специфично по регионима)
3. Идентификација и именовање особа,објеката, боја, бројева итд.
4. Давање једноставних упутстава и команди
5. Изражавање молби и захвалности
6. Изражавање извињења
7. Изражавање потврде и негирање
8. Изражавање допадања и недопадања
9. Изражавање физичких сензација и потреба
10. Исказивање просторних и временских односа
11. Давање и тражење информација и обавештења
12. Описивање и упоређивање лица и предмета
13. Изрицање забране и реаговање на забрану
14. Изражавање припадања и поседовања
15. Скретање пажње
16. Тражење мишљења и изражавање слагања и неслагања
17. Тражење и давање дозволе
18. Исказивање честитки
19. Исказивање препоруке
20. Изражавање хитности и обавезности
21. Исказивање сумње и несигурности

### **Тематика:**

## II разред

Теме из претходне године које се тичу свакодневног живота и рада у породици, школи и месту у коме ученик живи (у земљама чији се језик учи и нашој земљи), интегришу се у нове шире теме: краћа путовања, посета позоришту, музеју, знаменитим местима. Основни подаци из историје и културе народа чији се језик учи и наших народа.

Општа географска обележја и туристичка подручја земаља чији се језик учи. Главни град. Новац и карактеристични обичаји.

Природне лепоте, туристички центри и природна богатства земаља чији се језик учи и наше земље.

Школски писмени задаци: по један писмени задатак у сваком полугодишту.

## III разред

Теме из савременог живота у земљама чији се језик учи и нашој земљи. Културно-историјски споменици и друге знаменитости карактеристичне за разумевање културе и обичаја народа чији се језик учи. Примери људске солидарности. Заштита човекове средине. Спортске и друге активности младих.

Национални празници и обичаји. Путовања (превозна средства, информације на станици, аеродрому, туристичкој агенцији, хотелу и ресторану).

Школски писмени задаци: по један писмени задатак у сваком полугодишту.

## IV разред

Живот и рад ученика у школи и ван ње. Школовање и избор занимања. Међународна сарадња омладине. Актуелне теме из свакодневног друштвеног живота у земљама чији се језик учи и нашој земљи. Средства јавног информисања. Достигнућа савремене науке и технике. Из живота и рада знаменитих људи. Културно-историјско благо. Приказ знаменитости наше земље странцу.

Школски писмени задаци: по један писмени задатак у сваком полугодишту.

Напомена:

Ако су ученици у основној школи учили два страна језика, други страни језик у гимназији уче по програму за гимназију природно-математичког смера (пета година учења).



# НЕМАЧКИ ЈЕЗИК

**I разред – сви смерови**  
(2 часа недељно, 74 часова годишње)

## САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

Употреба одређеног члана уз имена годишњих доба, месеци и дана у недељи, уз претходно дефинисане или јединствене појмове (*Der Montag ist der erste Tag in der Woche. Der Sommer ist die heißeste Jahreszeit.*)

Употреба нултог члана уз одређене топониме (називе земаља, континената и насељених места), уз предикативно употребљене називе занимања, градивне именице, узвике и фразеолошке конструкције (*Serbien ist ein schönes Land. Berlin ist die Hauptstadt der BRD. Peter ist Lehrer. Ich soll Milch, Brot und Butter kaufen. Hilfe! Wir konnten kaum zu Wort kommen.*)

Употреба неодређеног члана за исказивање категорије, уз непознате или први пут споменуте појмове (*Das ist ein Tisch. Serbien ist ein schönes Land. Da liegt ein Buch.*)

### Бројеви

Основни и редни бројеви (*der siebte Achte, am siebten Ersten*)

### Предлози

Са акузативом (*Ich kaufe ein Geschenk für dich.*), са дативом (*Sie arbeitet bei einem Zahnarzt*), предлози са дативом и акузативом (*Er ist in der Schule. Sie kommt in die Schule.*)

**Негација** *nirgends, nirgendwo, nirgendwohin, nie(mals), gar nicht, keineswegs, keinesfalls* (*Das war keinesfalls die richtige Antwort. Sie wird morgen gar nicht kommen.*)

### Глаголи

Глаголска времена: презент са специфичним облицима (*klingeln, wechseln, halten, raten*), претерит, перфекат и футур слабих и јаких глагола, помоћних и модалних глагола, глагола са наглашеним и ненаглашеним префиксима. Глагол *lassen*. Глаголи са предлозима (*warten auf, denken an*). Конјунктив помоћних и модалних глагола и „würde“ + инфинитив у функцији изражавања жеље, савета, препоруке и реалног и иреалног услова у садашњости (*Ich hätte gern... Du solltest ... Wenn ich Zeit hätte, würde ich ins Kino gehen.*). Императив. Инфинитив са „zu“ уз модалитетне глаголе, одређене именице и придеве, као и устаљене изразе (*Hast du noch viel zu lernen? Sie hatte keine Zeit/Lust/Möglichkeit, mit ihm darüber zu sprechen. Es ist gesund, viel Obst zu essen. Du brauchst dir keine Sorgen zu machen. Wann hat er aufgehört, Fleisch zu essen?*)

### Везници и везнички изрази

Конјунктори и субјунктори *und, oder, aber, doch, sondern, dass, sodass, weil, denn, wenn, als, während, bis, seit, bevor.*

### Заменице

Личне заменице у номинативу, генитиву, дативу и акузативу, повратна заменица у дативу и акузативу, упитне заменице *welch-* и *was für ein-*, релативне заменице у номинативу и акузативу.

### **Прилози**

За време (*gestern*), место (*hier, dort*), начин (*allein*), количину (*viel, wenig*), узрок (*deshalb, darum*), заменички прилози (*woran, dafür*).

### **Реченице**

Изјавне реченице, упитне реченице, независне изависнереченице. Ред речи у реченици

## Лексикографија

Структура једнојезичних речника и служење њима. Упознавање са електронским лексикографским изворима. Коришћење апликација – лексикографских помагала.

ОБЛАСТ ТЕМА /	ИСХОДИ По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:	САДРЖАЈИ	СТАНДАРД И	МЕЂУПРЕДМЕТ НЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ
<p><b>РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА</b></p> <p><b>РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА</b></p> <p><b>УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</b></p> <p><b>ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</b></p>	<p>– реагује на одговарајући начин на усмене поруке у вези са активностима у образовном контексту;</p> <p>разуме, уз евентуалну претходну припрему, основну поруку краћих излагања о познатим темама у којима се користи стандардни језик и разговетан изговор;</p> <p>разуме информације о познатим и блиским садржајима и једноставна упутства у приватном, јавном и образовном контексту;</p> <p>разуме општи смисао прилагођеног аудио и видео материјала;</p> <p>разуме суштину исказа (са)говорника који разговарају о блиским темама, уз евентуална понављања и појашњавања;</p> <p>изводи закључке после слушања текста о познатим темама у вези са врстом текста, бројем саговорника, њиховим међусобним односима и намерама, као и у вези са општим садржајем текста;</p> <p>доводи у везу, ослањајући се на општа знања и искуства, непознате елементе поруке, на основу контекста, и памти, репродукује и контекстуализује њене</p>	<p><b>Именице</b> Властите и заједничке, са одговарајућим родом; изведене суфикса-цијом; изведене префиксацијом; сложенице</p> <p><b>Придеви</b> Изведени суфиксацијом од глагола и именица; сложени; придевска про-мена – јака, слаба, мешовита (ре-цептивно); компаратив и суперлатив (правилна творба и главни изузеци)</p> <p><b>Члан</b> Одређени, неодређени, нулти, присвојни, показни, негациони; употреба члана у номинативу (субјект), акузативу и дативу (директни и индиректни објекат), партитивном генитиву, посесивном генитиву</p> <p><b>Бројеви</b> Основни и редни</p> <p><b>Предлози</b> Са акузативом; са дативом; са дативом или акузативом</p> <p><b>Глаголи</b> Глаголска времена: презент, претерит</p>	<p>2.1.1 2.1.2</p> <p>2.1.3</p> <p>2.1.4 2.2.1</p> <p>2.2.2</p> <p>2.2.3 2.2.4</p> <p>2.2.5</p> <p>2.2.6 2.3.1</p> <p>2.3.2</p> <p>2.3.3 2.3.4</p> <p>2.3.5 2.3.6</p> <p>2.3.7 2.4.1</p> <p>2.4.2 2.4.3</p> <p>2.4.4</p> <p>2.4.5 2.5.1</p> <p>2.5.2</p> <p>2.5.3 2.5.4</p> <p>2.5.5</p>	<p>Компетенција за целоживотно учење</p> <p>Вештина комуникације Рад с подацима и информацијама</p> <p>Дигитална компетенција</p> <p>Решавање проблема</p> <p>Вештина сарадње</p> <p>Вештине за живот у демократском друштву Брига за здравље</p> <p>Еколошка компетенција</p> <p>Естетска компетенција</p> <p>Иницијативност и оријентација ка предузетништву</p>

<p><b>СОЦИОКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА</b></p> <p><b>МЕДИЈАЦИЈА</b></p>	<p>битне елементе.</p> <p>разуме краће текстове (дужине око 120 речи) о конкретним, блиским темама из свакодневног живота, ослањајући се и на претходно стечена знања;</p> <p>препознаје најчесталије врсте текстова на основу њихових карактеристика;</p> <p>разуме обавештења и упозорења на јавним местима;</p> <p>разуме краћу личну поруку упућену у сврху кореспонденције;</p> <p>разуме општи садржај и основну поруку из краћег информативног текста у циљу глобалног разумевања;</p> <p>проналази, издваја и разуме одређену релевантну информацију унутар препознатљиве врсте текста у циљу селективног разумевања;</p> <p>разуме кратке и једноставне текстове који садрже упутства и савете у циљу детаљног разумевања (уз визуелну подршку);</p> <p>разуме краће литерарне форме у којима доминира конкретна, фреквентна и позната лексика (конкретна поезија, кратке приче, анегдоте, скечеви, стрипови).</p> <p>учествује у кратким дијалозима, размењује информације и мишљење са саговорником о познатим темама и интересовања;</p> <p>користи циљни језик</p>	<p>модалних, помоћних, слабих и најфреквентнијих јаких глагола, перфект слабих и јаких глагола, футур; глаголи са предлозима; конјунктив у функцији изражавања жеље</p> <p><b>Везници и везнички изрази:</b> <i>und, oder, aber; weil, wenn, als, während, bis, obwohl, dass, ob.</i></p> <p><b>Личне заменице</b> У номинативу, дативу и акузативу.</p> <p><b>Прилози</b> За време, место, начин, количину.</p> <p><b>Реченице</b> Изјавне реченице, упитне реченице; независне и зависно-сложене реченице, индиректне упитне реченице; ред речи у реченици.</p>		
---	---	---	--	--

	<p>као језик комуникације у образовном контексту; описује себе и своје окружење, догађаје у садашњости, прошлости и будућности у свом окружењу;</p> <p>изражава своје утиске, мишљења и осећања у вези са блиским темама;</p> <p>излаже основни садржај писаних, илустрованих и усмених текстова о познатим темама;</p> <p>излаже унапред припремљену кратку презентацију на одређену тему (из домена личног интересовања).</p> <p>пише на једноставан начин о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања;</p> <p>описује особе и догађаје поштујући правила кохерентности (70–90 речи) користећи фреквентне речи и изразе;</p> <p>износи утиске, мишљења и осећања (70–90 речи)</p> <p>пише белешке, једноставне поруке и лична писма да би тражио или пренео релевантне информације користећи стандардне формуле писаног изражавања;</p> <p>попуњава формуларе, упитнике и различите обрасце у личном и образовном домену.</p> <p>препознаје и разуме, у оквиру свог интересовања, знања и искуства, правила понашања, свакодневне навике, сличности и разлике у култури своје земље и земаља чији језик учи;</p> <p>препознаје и разуме најчешће присутне</p>			
--	---	--	--	--

	<p>културне моделе свакодневног живота земаља чији језик учи;</p> <p>препознаје и адекватно користи најфреквентије стилове и регистре у вези са елементима страног језика који учи, али и из осталих области школских знања и животних искустава;</p> <p>препознаје различите стилове комуникације и најфреквентнија пратећа паравербална и невербална средства (степен формалности, љубазности, као и паравербална средства: гест, мимика, просторни односи међу говорницима итд.);</p> <p>користи знање страног језика у различитим видовима реалне комуникације (електронске поруке, СМС поруке, дискусије на блогу или форуму, друштвене мреже);</p> <p>користи савремене видове комуникације у откривању културе земаља чији језик учи.</p> <p>преноси суштину поруке са матерњег на страни језик и са страног на матерњи, додајући по потреби објашњења и обавештења, писмено и усмено;</p> <p>резимира садржај краћег текста, аудио или визуелног записа и краће интеракције;</p> <p>преноси садржај писаног или усменог текста, прилагођавајући га саговорнику;</p> <p>користи одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа</p>			
--	---	--	--	--

	које се јављају, на пример: преводи или преноси садржај уз употребу описа, парафраза и сл.; преводи на матерњи језик садржај краћег текста о познатим темама.			
--	---	--	--	--

## II разред – сви смерови

(1,5 часова недељно, 55,5 часова годишње од тога 37 часа теорије и 18,5 часова вежби)

### САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

Уз коришћење речничких модела обрађених у првој години увести следеће нове облике:

#### ПАСИВНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

##### - Пасив радње (презент, претерит)

Dieses Buch wird viel gelesen. Darüber wird oft gesprochen. In unserer Schule wurde viel Sport getrieben. Ihre Leistungen wurden viel gelobt.

##### - Пасив стања (презент, претерит)

Dieser Roman ist schon übersetzt. Sind die Aufgaben noch nicht gelöst? Die Ausstellung war gut vorbereitet. Nein, sie waren nicht eingeladen.

#### НЕУПРАВНИ ГОВОР

##### - За радњу која се дешава истовремено са моментом говора:

##### конјунктив презента или претерита

Sie sagt: "Ich gehe jetzt ins Jugendheim."

Sie sagt, sie ginge jetzt ins Jugendheim.

Sie sagt, dass sie jetzt ins Jugendheim ginge.

##### - Питање у неуправном говору

Er fragt mich, ob ich mitkomme. Sie fragten uns, wer/wo, wohin, woher, wie, wann... usw.

##### - Негативно питање

Du kennst ihn nicht? Doch, ich kenne ihn gut.

Hat er das noch nicht gesehen? Doch!

#### ИНФИНИТИВ СА "ZU" УЗ НЕКЕ ГЛАГОЛЕ И ИЗРАЗИ

Hast du noch viel zu lernen?

Sie hat keine Lust (Zeit, keinen Wunsch), mit ihm darüber zu sprechen.

#### ЗАВИСНОСЛОЖЕНЕ РЕЧЕНИЦЕ (положај глагола)

##### - Временске реченице (wenn, als, bis, während)

Als die Stunde endete, gingen wir in den Park. Wenn er Zeit hat, spielen wir Schach. Ich werde warten, bis du kommst. Während wir Fussball spielen, kannst du ins Kino gehen.

##### - Узрочне реченице (weil, da)

Er kann nicht kommen, weil er dem Vater helfen muss.

Da er dem Vater helfen muss, kann er nicht kommen.

##### - Односне реченице

Hier ist das Buch, das du lesen sollst. Das war der Bus, den wir nehmen sollten.

##### - Погодбене реченице. Реалне (wenn)

Wenn du Lust hast, komm mit ins Kino! Wenn sein Freund wünscht, gehen wir heute ins Konzert.

##### - Потенцијалне реченице (wenn; конјунктив претерита или würde + инфинитив)

Wenn es noch Zeit gäbe, würde ich gern die Stadt besichtigen.

Wenn er frei wäre, käme er bestimmt.

### Члан

- Одређени и неодређени у свим падежима једнине и множине

- Одређени члан уз географске појмове: називе земаља мушког и женског рода, река, планина, мора, затим уз имена годишњих доба, месеци и дана у недељи

Sie waren am Schwarzen Meer. Er lebt in der Türkei.

Der Montag ist der erste Tag in der Woche. Der Sonntag ist heute. Der Sommer ist die heisseste Jahreszeit.

- Нулти члан. Лична имена, називи земаља средњег рода, имена градова, континената, предикативно употребљени називи занимања, градивне именице, узвици и изрази.

Jugoslawien ist eine sozialistische föderative Republik.

Berlin ist die Hauptstadt der DDR. Ich soll Milch, Brot und Butter kaufen. Hilfe! Zu Bett gehen, zu Wort kommen.

### Заменице

- Личне, показне, присвојне и релативне заменице у промени

Hast du meinen Bruder gesehen? Gib mir dein Heft, bitte!

Hast du diese Schallplatte gehört? Das ist die schallplatte, die ich gestern gekauft habe. Das darf man nicht tun.

### Придеви

- Преглед придевских промена

- Поређење придева

Das war eine interessante Ausstellung. Ich habe heute einen guten Film gesehen. Wir fahren mit dem letzten Bus. Er war immer der beste Schüler in unserer Klasse.

### Редни бројеви

Heute ist der 15. Januar. Wir lernen die 19. Lektion.

### Глаголи

- Презент и претерит конјунктива; плусквамперфект индикатива

### ЛЕКСИКОЛОГИЈА

- Сложенице, префиксација глагола, изведене именице и придевисуфиксација

Hochschule, Schulzimmer, Schulhof, aufstehen, beantworten, einziehen, Einheit, Schönheit, Freundschaft  
Fröhlichkeit, zeiting, fahrbar, herzlich

### ЛЕКСИКОГРАФИЈА

Употреба двојезичних речника.

ОБЛАСТ / ТЕМА	ИСХОДИ По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:	САДРЖАЈИ	СТАНДАРДИ	МЕЂУПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ
РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА	– разуме и реагује на одговарајући начин на усмене на поруке у вези са активностима у образовном контексту; – разуме основну поруку краћих излагања о познатим темама у којима се користи стандардни језик и разговоран изговор;	<b>Именице</b> Властите и заједничке именице у облицима једнине и множине: <i>Bild – Bilder, Kopf – Köpfe, Frau – Frauen</i> ; именице изведене суфиксацијом (уз усвајање одговарајућег рода): <i>Freiheit, Bildung</i> . Изведене префиксацијом/префиксацијом и суфиксацијом: <i>Verstand, Ausbildung</i>	2.1.1 2.1.2 2.1.3 2.1.4 2.2.1 2.2.2 2.2.3 2.2.4 2.2.5 2.2.6 2.3.1 2.3.2 2.3.3 2.3.4	Компетенција за целоживотно учење Вештина комуникације Рад с подацима и информацијама Дигитална компетенција Решавање проблема



<p><b>РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА</b></p>	<p>– разуме информације о релативно познатим и блиским садржајима и једноставна упутства у приватном, јавном и образовном контексту; – разуме општи смисао информативних радијских и телевизијских емисија о блиским темама, у којима се користи стандардни говор и разговоран изговор; – разуме основне елементе радње у краћим видео-записима у којима се обрађују релативно блиске теме, ослањајући се и на визуелне елементе; – разуме суштину исказа (са)говорника који разговарају о блиским темама, уз евентуална понављања и појашњавања; – изводи закључке после слушања непознатог текста у вези са врстом текста, бројем саговорника, њиховим међусобним односима и намерама, као и у вези са општим садржајем; – ослањајући се на општа знања, искуства и контекст поруке, увиђа значење њених непознатих елемената; – памти и контекстуализује битне елементе поруке; – разликује најучесталије врсте текстова, познајући њихове основне карактеристике, сврху и</p>	<p>Сложенице: <i>Sommerferien, Jugendliebe, Tomatensuppe. Singularia tantum, pluralia tantum: Hunger, Durst, Ferien, Geschwister.</i> <b>Придеви</b> Изведени суфиксацијом од глагола, именица и прилога: <i>gestrig, heutig, ärztlich, launisch, liebevoll, sprachlos.</i> Сложени: <i>bildschön, blitzschnell.</i> Јака, слаба и мешовита придевска промена у номинативу, дативу и акузативу једине и множине – рецептивно и продуктивно. Позитив, компаратив и суперлатив у атрибутској и прилошкој функцији: <i>der höchste Berg, das teuerste Auto, am langweiligsten.</i> <b>Члан</b> Одређени (<i>der, die, das</i>), неодређени (<i>ein, eine</i>), присвојни (<i>mein, dein</i>), показни (<i>dieser, jeder</i>), негациони (<i>kein, keine</i>). Употреба члана у номинативу (субјекат), акузативу и дативу (директни и индиректни објекат), партитивном генитиву (<i>die Hälfte des Lebens</i>), посесивном генитиву (<i>die Schwester meiner Mutter, das Haus meiner Eltern</i>). Употреба одређеног члана уз географске појмове: називе земаља мушког и женског рода и у множини, река, језера и планина (<i>Sie waren am Schwarzen Meer. Er lebt in der Türkei.</i>) Употреба одређеног члана уз имена годишњих доба, месеци и дана у недељи, уз претходно дефинисане или јединствене појмове (<i>Der Montag ist der erste Tag in der Woche. Der Sommer ist der heißeste Jahreszeit.</i>). Употреба нултог члана уз одређене топониме (називе</p>	<p>2.3.5 2.3.6 2.3.7 2.4.1 2.4.2 2.4.3 2.4.4 2.4.5 2.5.1 2.5.2 2.5.3 2.5.4 2.5.5</p>	<p>Вештина сарадње Вештине за живот у демократском друштву Брига за здравље Еколошка компетенција Естетска компетенција Иницијативност и оријентација ка предузетништву</p>
<p><b>УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</b></p>	<p>– разуме информације о релативно познатим и блиским садржајима и једноставна упутства у приватном, јавном и образовном контексту; – разуме општи смисао информативних радијских и телевизијских емисија о блиским темама, у којима се користи стандардни говор и разговоран изговор; – разуме основне елементе радње у краћим видео-записима у којима се обрађују релативно блиске теме, ослањајући се и на визуелне елементе; – разуме суштину исказа (са)говорника који разговарају о блиским темама, уз евентуална понављања и појашњавања; – изводи закључке после слушања непознатог текста у вези са врстом текста, бројем саговорника, њиховим међусобним односима и намерама, као и у вези са општим садржајем; – ослањајући се на општа знања, искуства и контекст поруке, увиђа значење њених непознатих елемената; – памти и контекстуализује битне елементе поруке; – разликује најучесталије врсте текстова, познајући њихове основне карактеристике, сврху и</p>	<p>Сложенице: <i>Sommerferien, Jugendliebe, Tomatensuppe. Singularia tantum, pluralia tantum: Hunger, Durst, Ferien, Geschwister.</i> <b>Придеви</b> Изведени суфиксацијом од глагола, именица и прилога: <i>gestrig, heutig, ärztlich, launisch, liebevoll, sprachlos.</i> Сложени: <i>bildschön, blitzschnell.</i> Јака, слаба и мешовита придевска промена у номинативу, дативу и акузативу једине и множине – рецептивно и продуктивно. Позитив, компаратив и суперлатив у атрибутској и прилошкој функцији: <i>der höchste Berg, das teuerste Auto, am langweiligsten.</i> <b>Члан</b> Одређени (<i>der, die, das</i>), неодређени (<i>ein, eine</i>), присвојни (<i>mein, dein</i>), показни (<i>dieser, jeder</i>), негациони (<i>kein, keine</i>). Употреба члана у номинативу (субјекат), акузативу и дативу (директни и индиректни објекат), партитивном генитиву (<i>die Hälfte des Lebens</i>), посесивном генитиву (<i>die Schwester meiner Mutter, das Haus meiner Eltern</i>). Употреба одређеног члана уз географске појмове: називе земаља мушког и женског рода и у множини, река, језера и планина (<i>Sie waren am Schwarzen Meer. Er lebt in der Türkei.</i>) Употреба одређеног члана уз имена годишњих доба, месеци и дана у недељи, уз претходно дефинисане или јединствене појмове (<i>Der Montag ist der erste Tag in der Woche. Der Sommer ist der heißeste Jahreszeit.</i>). Употреба нултог члана уз одређене топониме (називе</p>	<p>2.3.5 2.3.6 2.3.7 2.4.1 2.4.2 2.4.3 2.4.4 2.4.5 2.5.1 2.5.2 2.5.3 2.5.4 2.5.5</p>	<p>Вештина сарадње Вештине за живот у демократском друштву Брига за здравље Еколошка компетенција Естетска компетенција Иницијативност и оријентација ка предузетништву</p>
<p><b>ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</b></p>	<p>– разуме информације о релативно познатим и блиским садржајима и једноставна упутства у приватном, јавном и образовном контексту; – разуме општи смисао информативних радијских и телевизијских емисија о блиским темама, у којима се користи стандардни говор и разговоран изговор; – разуме основне елементе радње у краћим видео-записима у којима се обрађују релативно блиске теме, ослањајући се и на визуелне елементе; – разуме суштину исказа (са)говорника који разговарају о блиским темама, уз евентуална понављања и појашњавања; – изводи закључке после слушања непознатог текста у вези са врстом текста, бројем саговорника, њиховим међусобним односима и намерама, као и у вези са општим садржајем; – ослањајући се на општа знања, искуства и контекст поруке, увиђа значење њених непознатих елемената; – памти и контекстуализује битне елементе поруке; – разликује најучесталије врсте текстова, познајући њихове основне карактеристике, сврху и</p>	<p>Сложенице: <i>Sommerferien, Jugendliebe, Tomatensuppe. Singularia tantum, pluralia tantum: Hunger, Durst, Ferien, Geschwister.</i> <b>Придеви</b> Изведени суфиксацијом од глагола, именица и прилога: <i>gestrig, heutig, ärztlich, launisch, liebevoll, sprachlos.</i> Сложени: <i>bildschön, blitzschnell.</i> Јака, слаба и мешовита придевска промена у номинативу, дативу и акузативу једине и множине – рецептивно и продуктивно. Позитив, компаратив и суперлатив у атрибутској и прилошкој функцији: <i>der höchste Berg, das teuerste Auto, am langweiligsten.</i> <b>Члан</b> Одређени (<i>der, die, das</i>), неодређени (<i>ein, eine</i>), присвојни (<i>mein, dein</i>), показни (<i>dieser, jeder</i>), негациони (<i>kein, keine</i>). Употреба члана у номинативу (субјекат), акузативу и дативу (директни и индиректни објекат), партитивном генитиву (<i>die Hälfte des Lebens</i>), посесивном генитиву (<i>die Schwester meiner Mutter, das Haus meiner Eltern</i>). Употреба одређеног члана уз географске појмове: називе земаља мушког и женског рода и у множини, река, језера и планина (<i>Sie waren am Schwarzen Meer. Er lebt in der Türkei.</i>) Употреба одређеног члана уз имена годишњих доба, месеци и дана у недељи, уз претходно дефинисане или јединствене појмове (<i>Der Montag ist der erste Tag in der Woche. Der Sommer ist der heißeste Jahreszeit.</i>). Употреба нултог члана уз одређене топониме (називе</p>	<p>2.3.5 2.3.6 2.3.7 2.4.1 2.4.2 2.4.3 2.4.4 2.4.5 2.5.1 2.5.2 2.5.3 2.5.4 2.5.5</p>	<p>Вештина сарадње Вештине за живот у демократском друштву Брига за здравље Еколошка компетенција Естетска компетенција Иницијативност и оријентација ка предузетништву</p>
<p><b>СОЦИОКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА</b></p>	<p>– разуме информације о релативно познатим и блиским садржајима и једноставна упутства у приватном, јавном и образовном контексту; – разуме општи смисао информативних радијских и телевизијских емисија о блиским темама, у којима се користи стандардни говор и разговоран изговор; – разуме основне елементе радње у краћим видео-записима у којима се обрађују релативно блиске теме, ослањајући се и на визуелне елементе; – разуме суштину исказа (са)говорника који разговарају о блиским темама, уз евентуална понављања и појашњавања; – изводи закључке после слушања непознатог текста у вези са врстом текста, бројем саговорника, њиховим међусобним односима и намерама, као и у вези са општим садржајем; – ослањајући се на општа знања, искуства и контекст поруке, увиђа значење њених непознатих елемената; – памти и контекстуализује битне елементе поруке; – разликује најучесталије врсте текстова, познајући њихове основне карактеристике, сврху и</p>	<p>Сложенице: <i>Sommerferien, Jugendliebe, Tomatensuppe. Singularia tantum, pluralia tantum: Hunger, Durst, Ferien, Geschwister.</i> <b>Придеви</b> Изведени суфиксацијом од глагола, именица и прилога: <i>gestrig, heutig, ärztlich, launisch, liebevoll, sprachlos.</i> Сложени: <i>bildschön, blitzschnell.</i> Јака, слаба и мешовита придевска промена у номинативу, дативу и акузативу једине и множине – рецептивно и продуктивно. Позитив, компаратив и суперлатив у атрибутској и прилошкој функцији: <i>der höchste Berg, das teuerste Auto, am langweiligsten.</i> <b>Члан</b> Одређени (<i>der, die, das</i>), неодређени (<i>ein, eine</i>), присвојни (<i>mein, dein</i>), показни (<i>dieser, jeder</i>), негациони (<i>kein, keine</i>). Употреба члана у номинативу (субјекат), акузативу и дативу (директни и индиректни објекат), партитивном генитиву (<i>die Hälfte des Lebens</i>), посесивном генитиву (<i>die Schwester meiner Mutter, das Haus meiner Eltern</i>). Употреба одређеног члана уз географске појмове: називе земаља мушког и женског рода и у множини, река, језера и планина (<i>Sie waren am Schwarzen Meer. Er lebt in der Türkei.</i>) Употреба одређеног члана уз имена годишњих доба, месеци и дана у недељи, уз претходно дефинисане или јединствене појмове (<i>Der Montag ist der erste Tag in der Woche. Der Sommer ist der heißeste Jahreszeit.</i>). Употреба нултог члана уз одређене топониме (називе</p>	<p>2.3.5 2.3.6 2.3.7 2.4.1 2.4.2 2.4.3 2.4.4 2.4.5 2.5.1 2.5.2 2.5.3 2.5.4 2.5.5</p>	<p>Вештина сарадње Вештине за живот у демократском друштву Брига за здравље Еколошка компетенција Естетска компетенција Иницијативност и оријентација ка предузетништву</p>

<p><b>МЕДИЈАЦИЈА</b></p>	<p>улогу;  – разуме краће текстове о конкретним темама из свакодневног живота, као и језички прилагођене и адаптиране текстове утемељене на чињеницама, везане за домене општих интересовања;  – разуме осећања, жеље, потребе исказане у краћим текстовима;  – разуме једноставна упутства и саветодавне текстове, обавештења и упозорења на јавним местима;  – разуме краће литерарне форме у којима доминира конкретна, фреквентна и позната лексика (конкретна поезија, кратке приче, анегдоте, скечеви, стрипови);  – проналази, издваја и разуме у информативном тексту о познатој теми основну поруку и суштинске информације;  – идентификује и разуме релевантне информације у имејловима, проспектима, новинским вестима, репортажама, огласима, реду возње, блоговима;  – препознаје основну аргументацију у једноставнијим текстовима (нпр. новинским чланцима или писмима читалаца, као и другим врстама</p>	<p>земаља, континената и насељених места), уз предикативно употребљене називе занимања, градивне именице, узвике и фразеолошке конструкције (<i>Serbien ist ein schönes Land. Berlin ist die Hauptstadt der BRD. Peter ist Lehrer. Ich soll Milch, Brot und Butter kaufen. Hilfe! Wir konnten kaum zu Wort kommen.</i>)  Употреба неодређеног члана за исказивање категорије, уз непознате или први пут споменуте појмове (<i>Das ist ein Tisch. Serbien ist ein schönes Land. Da liegt ein Buch.</i>)  <b>Бројеви</b>  Основни и редни бројеви (<i>der siebte Achte, am siebten Ersten</i>)  <b>Предлози</b>  Са акузативом (<i>Ich kaufe ein Geschenk für dich.</i>), са дативом (<i>Sie arbeitet bei einem Zahnarzt</i>), предлози са дативом и акузативом (<i>Er ist in der Schule. Sie kommt in die Schule.</i>).  Најфреквентнији предлози са генитивом (<i>während, wegen, statt, trotz</i>).  <b>Глаголи</b>  Глаголска времена: презент са специфичним облицима (<i>klingeln, wechseln, halten, raten</i>), претерит, перфекат и футур слабих и јаких глагола, помоћних и модалних глагола, глагола са наглашеним и ненаглашеним префиксима. Глагол <i>lassen</i>.  Глаголи са предлозима (<i>Worauf wartest du? An wen denkt ihr oft?</i>). Конјунктив помоћних и модалних глагола и <i>würde</i> + инфинитив у функцији изражавања жеље, савета, препоруке, сумње и нестварности (<i>Ich hätte gern... Du solltest ... Wenn ich Zeit hätte, würde ich ins Kino gehen. Du wärest beinahe zu spät gekommen</i>). Императив.</p>		
--------------------------	---	--	--	--

	<p>коментара);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– наслућује значење непознатих речи на основу контекста.</li> <li>– учествује у краћим дијалозима, размењује информације и мишљење са саговорником о блиским темама и интересовањима;</li> <li>– користи циљни језик као језик комуникације у образовном контексту, прилагођавајући свој говор комуникативној ситуацији, у временском трајању од два до три минута;</li> <li>– описује себе и своје окружење, догађаје у садашњости, прошлости и будућности у свом окружењу и изван њега;</li> <li>– на једноставан начин/укратко изражава своје утиске и осећања и образлаже мишљење и ставове у вези са блиским темама;</li> <li>– описује догађаје и саопштава садржај неке књиге или филма, износећи своје утиске и мишљења;</li> <li>– укратко препричава краћи текст или видео-запис;</li> <li>– излаже унапред припремљену краћу презентацију на одређену тему (из домена личног интересовања);</li> <li>– указује на значај одређених исказа и</li> </ul>	<p>Презент пасива радње (<i>Dieses Buch wird viel gelesen</i>).</p> <p>Инфинитив са <i>zu</i> уз модалитетне глаголе, одређене именице и придеве, као и устаљене изразе (<i>Hast du noch viel zu lernen? Sie hatte keine Zeit/Lust/Möglichkeit, mit ihm darüber zu sprechen. Es ist gesund, viel Obst zu essen. Du brauchst dir keine Sorgen zu machen. Wann hat er aufgehört, Fleisch zu essen?</i>).</p> <p>Конструкција <i>um ... zu</i> (<i>Er spart, um ein neues Auto zu kaufen</i>).</p> <p><b>Везници и везнички изрази</b></p> <p>Конјунктори и субјунктори <i>und, oder, aber, doch, sondern, dass, sodass, weil, denn, wenn, als, während, bis, seit, bevor, damit</i>.</p> <p><b>Заменице</b></p> <p>Личне заменице у номинативу, генитиву, дативу и акузативу, повратна заменица у дативу и акузативу, упитне заменице <i>welch-</i> и <i>was für ein-</i>, релативне заменице у номинативу, дативу и акузативу.</p> <p><b>Прилози</b></p> <p>За време (<i>gestern</i>), место (<i>hier, dort</i>), начин (<i>allein</i>), количину (<i>viel, wenig</i>), узрок (<i>deshalb, darum</i>), заменички прилози (<i>woran, dafür</i>).</p> <p><b>Реченице</b></p> <p>Изјавне реченице, упитне реченице, независне и зависне реченице. Ред речи у реченици.</p> <p><b>Лексикографија</b></p> <p>Структура једнојезичних речника и служење њима. Упознавање са електронским лексикографским изворима. Коришћење апликација – лексикографских помагала.</p>		
--	---	--	--	--

	<p>делова исказа пригодном гестикацијом и мимиком или наглашавањем и интонацијом; – пише на разложен и једноставан начин о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања; – описује особе и догађаје поштујући правила кохерентности (обима 80–100 речи); – описује утиске, мишљења и осећања (обима 70–90 речи); – пише белешке, поруке и лична писма/имејлове да би тражио или пренео релевантне информације; – једноставним језичким средствима резимира прочитани/преслушани текст о блиским темама и износи сопствено мишљење о њему; – попуњава формуларе, упитнике и различите обрасце у личном и образовном домену; – пише краћа формална писма (писма читалаца, пријаве за праксе, стипендије или омладинске послове); – пише електронске поруке, СМС поруке, учествује у дискусијама на блогу, слика, графикона, детаљних упутстава; – препознаје и разуме, у оквиру свог интересовања, знања и</p>			
--	---	--	--	--

	<p>искуства, правила понашања, свакодневне навике, сличности и разлике у култури своје земље и земаља чији језик учи;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– препознаје и разуме најчешће присутне културне моделе свакодневног живота земље и земаља чији језик учи;</li><li>– препознаје и адекватно користи најфреквентније стилове и регистре у вези са елементима страног језика који учи, али и из осталих области школских знања и животних искустава;</li><li>– препознаје различите стилове комуникације и најфреквентнија пратећа паравербална и невербална средстава (степен формалности, љубазности, као и паравербална средства: гест, мимика, просторни односи међу говорницима, итд.);</li><li>– користи знање страног језика у различитим видовима реалне комуникације (електронске поруке, СМС поруке, дискусије на блогу или форуму, друштвене мреже);</li><li>– користи савремене видове комуникације у откривању културе земаља чији језик учи.</li><li>– преноси суштину поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи, додајући,</li></ul>			
--	--	--	--	--

	по потреби, објашњења и обавештења, писмено и усмено; – резимира садржај краћег текста, аудио или визуелног записа и краће интеракције; – преноси садржај писаног или усменог текста, прилагођавајући га саговорнику; – користи одговарајуће компензационе стратегије ради превазилажења тешкоћа које се јављају, на пример: преводи или преноси садржај уз употребу описа, парафраза и сл.			
--	--	--	--	--

### III разред – сви смерови

(1,5 часова недељно, 55,5 часова годишње од тога 37 часова теорије и 18,5 часова вежби)

#### САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

##### СИНТАКСА

##### **Валентност глагола и основни реченични модели**

Sie verkauft Obst. Du hilfst mir. Ich habe dir die Schlüssel gegeben. Wir denken an die Zukunft.

##### **Номиналне и придевске фразе**

Dieses dicke langweilige Buch. Der alte Hut unseres Lehrers. Sehr schnell, höchst interessant, reich an Kupfer, stolz auf mich

##### **Неуправни говор - радња се дешава пре или после тренутка говора**

Sie sagt, sie habe/hätte ihn gesehen. Er behauptet, er werde/würde sofort schreiben.

##### **Конјунктив у самосталној реченици (жеља, претпоставка)**

Hätte ich nur Zeit! Du könntest recht haben!

Заменица "es" (као субјект и објект)

Es ist nicht leicht, mit dir zu leben. Er schaffte es rechtzeitig die Fahrkarten zu lösen.

##### **Инфинитивне конструкције са "zu", "um zu", "ohne... zu" "statt... zu"**

Sie hat keine Lust mitzukommen. Er hörte mir zu, ohne etwas zu sagen.

##### **ЗАВИСНОСЛОЖЕНЕ РЕЧЕНИЦЕ**

- **Временске** (nachdem, bis)

Nachdem sie das gehört hatte, begann sie zu weinen.

Sie wartete auf ihn, bis die Vorstellung zu Ende war.

- **Иреалне** (са wenn или без њега)

Wenn er das gehört hätte/Hötte er das gehört, wäre er glücklich gewesen.

- **Намерне реченице** (damit)

Ich sage es, damit du es begreifst.

- **Начинске** (indem, ohne dass, statt dass)

Er redete, indem er das Bild betrachtete. Er ging aus dem Zimmer, ohne dass es jemand bemerkte.

## МОРФОЛОГИЈА

- Глаголи - футур пасива (радње и стања); конјунктив перфекта, плусквамперфекта и футура

- Заменички прилози

- Предлози са генитивом

- Прилози за време, место, узрок и начин

## ЛЕКСИКОЛОГИЈА

- Основни обрасци творбе речи. Основно и пренесено значење речи

## ЛЕКСИКОГРАФИЈА

- Структура и коришћење једнојезичних речника.

ОБЛАСТ / ТЕМА	ИСХОДИ По завршетку трећег разреда ученик ће бити у стању да:	САДРЖАЈИ	СТАНДАРДИ	МЕЂУПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ
<b>РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА</b>	разуме и извршава упутства и налоге за различите активности, у приватним и јавним комуникативним ситуацијама, исказане стандарднојезичком артикулацијом, уз минимално ометање позадинским шумовима; разуме општи садржај и важније појединости монолошких излагања у вези са друштвено релевантним и узрасно примереним темама, уколико се користи стандардни језик; разуме општи смисао и најважније појединости информативних прилога из различитих медија о познатим, друштвено и узрасно релевантним темама, у којима се користи стандардни говор;	<b>Именице</b> Властите и заједничке именице у облицима једнине и множине: <i>Traum – Träume, Bild – Bilder, Handy – Handys</i> . Именице изведене од глагола суфиксацијом и имплицитном деривацијом: <i>aufstehen – Aufstand, ankommen – Ankunft, umziehen – Umzug</i> . Именице изведене префиксацијом/префиксацијом и суфиксацијом уз усвајање одговарајућег рода на основу најфреквентнијих префикса и суфикса: <i>Organisation, Gründung, Freiheit</i> . Сложенице: <i>Buchmesse, Weihnachtsmarkt, Umweltschutz</i> . Најфреквентнији англицизми и њихови еквиваленти на немачком језику: <i>der Song/das Lied, das Event/die Veranstaltung, die News/die Nachricht, der Shop/der Laden</i> .	2.1.1 2.1.2 2.1.3 2.1.4 2.2.1 2.2.2 2.2.3 2.2.4 2.2.5 2.2.6 2.3.1 2.3.2 2.3.3 2.3.4 2.3.5 2.3.6 2.3.7 2.4.1 2.4.2 2.4.3 2.4.4 2.4.5 2.5.1 2.5.2 2.5.3 2.5.4 2.5.5	Компетенција за целоживотно учење Вештина комуникације Рад с подацима и информацијама Дигитална компетенција Решавање проблема Вештина сарадње Вештине за живот у демократском друштву Брига за здравље Еколошка компетенција Естетска компетенција Иницијативност и
<b>РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА</b>	разуме општи садржај и идентификује важније	<b>Придеви</b> Изведени суфиксацијом од глагола, именица и прилога:		

<p><b>УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</b></p>	<p>појединости дијалогских форми у којима учествује двоје или више говорника, уколико је реч о размени информација, мишљења и ставова на познате и блиске теме из свакодневног живота, уз употребу стандарднојезичких елемената и споријег ритма, укључујући евентуална понављања и појашњења; разуме општи садржај и идентификује важније појединости дијалогских форми у којима учествује двоје или више говорника, уколико је реч о размени информација, мишљења и ставова на познате и блиске теме из свакодневног живота, уз употребу</p>	<p><i>gestrig, heutig, launisch, verständnisvoll, trinkbar, zwanzigjährig, schrecklich, fehlerfrei, erfolglos.</i> Изведени префиксацијом: <i>unzufrieden, demotiviert.</i> Сложени: <i>bildhübsch, steinreich.</i> Јака, слаба и мешовита придевска промена у номинативу, генитиву, дативу и акузативу једнине и множине уз придеве у позитиву, компаративу и суперлативу – рецептивно и продуктивно (<i>mein älterer Bruder, eine der schönsten Frauen, das beste Handy</i>). Позитив, компаратив и суперлатив у атрибутој и прилошкој функцији: <i>der höchste Berg, das teuerste Auto, am langweiligsten, je mehr, desto besser, so gut wie ...</i> Најфреквентнији придеви са предлозима (<i>zufrieden mit, ärgerlich über, abhängig von, dankbar für, interessiert an, fertig mit</i>).</p>	<p>оријентација ка предузетништву</p>
<p><b>ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</b></p>	<p>стандарднојезичких елемената и споријег ритма, укључујући евентуална понављања и појашњења; разуме садржај и већину тематски повезаних појединости у текстовима савремене музике различитих жанрова, уз поновљена слушања и одговарајућу припрему; примењује стратегије читања које омогућавају откривање значења непознатих речи; разуме општи садржај и најважније појединости дужих текстова у вези с темама везаним за лична интересовања; разуме општи садржај и најважније појединости аутентичних, адаптираних и неаутентичних дужих текстова у вези с блиским темама; разуме општи садржај и најважније појединости текстова о мање познатим темама, које спадају у шири спектар интересовања;</p>	<p><b>Члан</b> Одређени (<i>der, die, das</i>), неодређени (<i>ein, eine</i>), присвојни (<i>mein-, dein-, sein-, ihr- unser-, euer/eure, Ihr-</i>), показни (<i>dieser, diese, dieses</i>), негациони (<i>kein, keine</i>), неодређени (<i>manche, einige</i>). Употреба члана у номинативу (субјекат), акузативу и дативу (директни и индиректни објекат), партитивном генитиву (<i>die Hälfte des Lebens</i>), посесивном генитиву (<i>die Schwester meiner Mutter, das Haus meiner Eltern</i>), конструкција <i>einer/eine/eines</i> + генитив множине (<i>einer der besten Sänger, eine der</i></p>	
<p><b>СОЦИОКУЛТУ РНА КОМПЕТЕНЦИ ЈА</b></p>			



<p><b>МЕДИЈАЦИЈА</b></p>	<p>разуме општи садржај и најважније појединости дужих текстова о различитим конкретним и делимично апстрактним темама; разуме текстове који садрже различита упутства; разуме краће савремене књижевне текстове различитих жанрова, примерене узрасту; користи самостално циљни језик као језик комуникације; говори о познатим темама и темама које су из домена његовог интересовања на кохерентан начин, примењујући познату лексичку грађу и језичке структуре; препричава неки догађај или дешавање и износи очекивања у вези са тим; укратко образлаже и објашњава разлоге догађаја или дешавања; образлаже своје мишљење и реагује на мишљење других; излаже пред публиком, на разумљив начин, унапред припремљену презентацију на познате и одабране теме уз помоћ визуелног подстицаја; током и после презентације разуме питања у вези са темом, одговара на њих и пружа додатна објашњења; учествује у дијалогу и размењује мишљења и информације у вези са својим окружењем и свакодневним ситуацијама; интерпретира тематски прилагођене песме, рецитације и скичеве; користи интонацију, ритам и висину гласа у складу са сопственом комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације; пише текст примењујући</p>	<p><i>populärsten Schauspielerinnen, eines der größten Länder).</i></p> <p><b>Бројеви</b> Основни и редни бројеви (<i>der siebte Achte, am siebten Ersten</i>). Најфреквентнији разломци у контексту тумачења једноставних графикона и статистичких приказа (<i>mehr als/weniger als/knapp/über die Hälfte, ein Drittel, ein Viertel, zwei Drittel</i>).</p> <p><b>Предлози</b> Функционална употреба предлога за изражавање временских, просторних, узрочних и начинских односа – предлози са акузативом (<i>ich kaufe ein Geschenk für dich</i>), са дативом (<i>Sie arbeitet bei einem Zahnarzt</i>), предлози са дативом и акузативом (<i>Er ist in der Schule. Sie kommt in die Schule.</i>), најфреквентнији предлози са генитивом (<i>während, wegen, statt, trotz</i>).</p> <p><b>Глаголи</b> Глаголска времена: презент, претерит, перфекат, плусквамперфекат и футур слабих, јаких и неправилних глагола, помоћних и модалних глагола, глагола са наглашеним и ненаглашеним префиксима. Глаголи са предлозима (<i>warten auf, denken an, träumen von, sich verabreden mit</i>) уз лица, ствари и појаве. Конјунктив помоћних и модалних глагола и <i>würde</i> + инфинитив у функцији изражавања жеље, савета, препоруке и хипотетичког и иреалног услова у садашњости и прошлости (<i>Ich hätte gern ...</i></p>		
--------------------------	--	---	--	--

	<p>правила правописа и интерпункције, поштујући основна начела организације текста;</p> <p>пише текстове о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања;</p> <p>пише краће прегледе/сажетке књига, филмова, ТВ емисија и сл. користећи једноставне изразе;</p> <p>описује утиске, мишљења, осећања, истиче предности и мане неке појаве или поступка;</p> <p>пише белешке, поруке (имејлове, СМС поруке и сл.), детаљне извештаје у којима тражи или преноси релевантне информације;</p> <p>пише одговоре у којима тражи и преноси релевантне информације и објашњења користећи стандардне формуле писаног изражавања;</p> <p>пише о властитом искуству, описује своје утиске, планове и очекивања износећи личан став и аргументе;</p> <p>пише текстове према моделу, тумачи и описује илустрације, табеле, слике, графиконе, истичући релевантне детаље;</p> <p>пише неформална писма/имејлове/позивнице и сл. користећи се устаљеним изразима за одбијање/прихватање позива, извињења и сл;</p> <p>познаје основне одлике екосистема и друштвеног система земаља чији језик учи и разуме њихову међусобну условљеност;</p> <p>објашњава на једноставан начин традиционално схваћене одлике властите културе припадницима страних култура;</p> <p>објашњава, на једноставан начин, традиционално</p>	<p><i>Du solltest ... Wenn ich Zeit hätte, würde ich ins Kino gehen. Wenn ich nur am Meer wäre! Markus tut so, als ob er viel Geld hätte. Wenn ich bloß früher gekommen wäre.</i>)</p> <p>Конјунктив претерита јаким глагола – рецептивно (<i>ich käme, ich gäbe, ich wüsste, ich ginge</i>).</p> <p>Конјунктив плусквамперфекта у функцији изражавања жаљења за радњама које се нису одиграле (<i>Wenn ich bloß mehr gelernt hätte / Hätte ich bloß mehr gelernt!, Wenn ich bloß früher gekommen wäre / Wäre ich bloß früher gekommen! Wenn ich früher gekommen wäre, hätte ich dir geholfen.</i>).</p> <p>Инфинитив са <i>zu</i> уз модалитетне глаголе, одређене именице и придеве, као и устаљене изразе (<i>Hast du noch viel zu lernen? Sie hatte keine Zeit/Lust/Möglichkeit, mit ihm darüber zu sprechen. Es ist gesund, viel Obst zu essen. Du brauchst dir keine Sorgen zu machen. Wann hat er aufgehört, Fleisch zu essen?</i>)</p> <p>Презент и претерит пасива радње – рецептивно и продуктивно (<i>Dieses Buch wird viel gelesen. DDR und BRD wurden 1949 gegründet</i>), перфекат пасива радње – рецептивно (<i>Das Auto ist repariert worden.</i>)</p> <p>Пасив презент и претерита уз модалне глаголе. (<i>Unser Haus muss/musste verkauft werden</i>).</p> <p>Презент и претерит пасива стања. (<i>Die Tür ist/war geöffnet.</i>)</p> <p><b>Везници и везнички изрази</b> Конјунктори и субјунктори</p>		
--	---	---	--	--

	<p>схваћене одлике култура чији језик учи припадницима властите културе;  увиђа и разуме да поступци учесника у свакодневним комуникативним ситуацијама могу да буду протумачени на различите начине;  увиђа и разуме постојање културног плуралитета у својој земљи и земљама чији језик учи;  реагује адекватно на најчешће облике примереног и непримереног понашања у контексту културе земље/ земаља чији језик учи, примењујући обрасце љубазног понашања;  користи фреквентније регистре у комуникацији на страном језику у складу са степеном формалности комуникативне ситуације;  користи на креативан начин ограничена знања из различитих језика како би успешно остварио комуникативну намеру;  истражује различите аспекте култура земље/земаља чији језик учи у оквиру својих интересовања;  користи савремене видове комуникације у откривању културе земље/земаља чији језик учи;  користи знање страног језика у различитим видовима реалне комуникације;  преноси, на структурисан начин, основне информација из више сродних текстова, у писаном и усменом облику;  преноси општи садржај из текстуалних извора у којима се износе различити ставови, у писаном облику;  преноси, у усменом облику, садржај усменог излагања или писаног текста</p>	<p><i>und, oder, aber, doch, sondern, dass, sodass, weil, denn, wenn, als, während, bis, seit, bevor, damit, indem, wie, als ob, sowohl... als auch, entweder...oder, weder...noch, nicht nur... sondern auch, je...desto</i></p> <p><b>Заменице</b>  Личне заменице у номинативу, дативу и акузативу, повратна заменица у дативу и акузативу, упитне заменице <i>welch-</i> и <i>was für ein-</i>, релативне заменице у номинативу, генитиву, дативу и акузативу. Неодређене заменице (<i>einer/eine/eins/welche</i>) и присвојне (<i>meiner/meine/meins</i>), негационе заменице (<i>keiner/keine/keins</i>).</p> <p><b>Прилози</b>  За време (<i>gestern</i>), место (<i>hier, dort</i>), начин (<i>allein</i>), количину (<i>viel, wenig</i>), узрок (<i>deshalb, darum</i>), заменички прилози (<i>woran, wofür, daran, dafür</i>).</p> <p><b>Реченице</b>  Изјавне реченице, упитне реченице, независне и зависне реченице (временске, условне, намерне, начинске, жељене, условне, иреалне, компаративне, последичне). Ред речи у реченици, правило <i>TE- KA- MO- LO-</i> – хијерархија прилошких одредби у реченици.</p> <p><b>Лексикографија</b>  Структура једнојезичних речника и служење њима. Упознавање са електронским лексикографским изворима.</p>		
--	---	--	--	--

	прилагођавајући регистар и стил потребама комуникативне ситуације.	Коришћење апликација – лексикографских помагала.		
--	--	--	--	--

#### IV разред – сви смерови

(1,5 часова недељно, 49,5 часова годишње од тога 33 часа теорије и 16,5 часова вежби)

#### САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

##### СИНТАКСА

**Валентност глагола, придева и именица, са тежиштем на разликама у српскохрватском и немачком језику**

Er ähnelt seinem Vater. Sie ist zu allem fähig.

Hoffnung aus bessere Zukunft. Mangel an Kohle.

##### ЗАВИСНОСЛОЖЕНЕ РЕЧЕНИЦЕ

- **Последичне реченице** (so... dass; nicht so... als dass - **глагол у конјунктиву претерита**)

Er ist so taub, dass er nichts gehört hat. Er ist nicht so taub, als dass er nichts hören könnte.

- **Поредбене реченице** (wie, als, als ob, als wenn - **глагол у конјунктиву**)

Es war so leicht, wie wir es erwartet hatten. Es war leichter, als wir es erwartet hatten. Sie sieht aus, als ob sie ganze Nacht nicht geschlafen habe/hätte.

Er redete, als ob er alles wüsste.

- **Допусне реченице** (obwohl, obschon)

Obwohl es schon spät war, wollte er nicht nach Hause gehen.

##### ЗАМЕНИЧКЕ ФРАЗЕ

Du in der letzten Bank, er als Direktor, wir Jugoslawen, ich armer Teufel!

##### МОДАЛНИ ГЛАГОЛИ

- **перфект модалних глагола**

- **за изражавање жеље, претпоставки и слично**

Er hat nicht kommen wollen. Sie will in Wien gelebt haben. Sein Vater soll sehr alt sein. Das dürfte nicht lange dauern.

##### ПАРТИЦИП ПРЕЗЕНТА И ПЕРФЕКТА (атрибутивна и предикативна употреба)

Das schlafende Kind; der verlorene Ring

Er hörte schweigend zu. Von der Reise zurückgekehrt, traf er niemanden zu Hause an.

##### МОРФОЛОГИЈА

Негација са: keineswegs, nirgendwo, nirgendwohin, niemand, niemals, weder... noch

Er wird uns niemals verlassen.

Sie ist weder faul noch dumm.

##### ЛЕКСИКОЛОГИЈА

- Фразе и изрази, лексикализовани спојеви речи, идиоми.

- Најчешће деривације и полусложенице по врстама речи

##### ЛЕКСИКОГРАФИЈА

Речник синонима, антонима, хомонима; фразеолошки речник.

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА Кључни појмови садржаја програма
-----------	---	--

<p><b>ОН</b>  <b>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</b>  2. СТ.1.1.1. Разуме краће поруке, обавештења и упутства која се саопштавају разговетно и полако.  2. СТ.1.1.2. Схвата смисао краће спонтане интеракције између двоје или више (са)говорника у личном, образовном и јавном контексту.  2. СТ.1.1.3. Схвата општи смисао информације или краћих монолошких излагања у образовном и јавном контексту.  2. СТ.1.1.4. Схвата смисао прилагођеног аудио и видео записа у вези с темама из свакодневног живота (стандардни говор, разговетни изговор и спор ритам излагања).</p>	<p>– разуме и извршава упутства и налоге за различите активности, у приватним и јавним комуникативним ситуацијама, исказане стандарднојезичком артикулацијом, уз минимално ометање позадинским шумовима;  – разуме општи садржај и важније појединости монолошких излагања у вези са друштвено релевантним и узрасно примереним темама, уколико се користи стандардни језик;</p>	<p><b>РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА</b>  – разумевање говора;  – комуникативна ситуација;  – монолошко и дијалошко излагање;  – стандардни језик;  – изговор;  – информативни прилози;  – размена информација;  – култура и уметност;  – ИКТ;</p>
<p><b>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</b>  2.СТ.1.2.1. Разуме општи смисао једноставних краћих текстова у вези с блиским темама, у којима преовлађују фреквентне речи и интернационализми.  2.СТ.1.2.2. Проналази потребне информације у једноставним текстовима (нпр. огласи, брошуре, обавештења, кратке новинске вести).  2.СТ.1.2.3. Разуме једноставне личне поруке и писма.  2.СТ.1.2.4. Уочава потребне детаље у текстовима из свакодневног живота (натписи на јавним местима, упутства о руковању, етикете на производима, јеловник и сл.).  2.СТ.1.2.5. Разуме кратке адаптиране одломке књижевних дела, и друге поједностављене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p><b>3. Област језичке вештине – ГОВОР</b>  2.СТ.1.3.1. Уме да оствари друштвени контакт (нпр. поздрављање, представљање, захваљивање).  2.СТ.1.3.2. Изражава слагање/неслагање, предлаже, прихвата или упућује понуду или позив.  2.СТ.1.3.3. Тражи и даје једноставне информације, у приватном, јавном и образовном контексту.</p>	<p>– разуме општи смисао и најважније појединости информативних прилога из различитих медија о познатим, друштвено и узрасно релевантним темама, у којима се користи стандардни говор;  – разуме битне елементе садржаја у краћим аудио и аудио-визуелним формама, у којима се обрађују блиске, познате и узрасно примерене теме;  – разуме општи садржај и идентификује важније појединости дијалошких форми у којима учествује двоје или више говорника, уколико је реч о размени информација, мишљења и ставова на познате и блиске теме из свакодневног живота, уз употребу стандарднојезичких елемената и споријег ритма;  – разуме општи садржај и идентификује важније појединости дијалошких форми у којима учествује двоје или више говорника, уколико је реч о размени информација, мишљења и ставова на познате и блиске теме из свакодневног живота, уз употребу стандарднојезичких елемената и споријег ритма, уз евентуална понављања и</p>	
<p>2.СТ.1.3.4. Описује блиско окружење (особе, предмете, места, активности, догађаје).  2.СТ.1.3.5. Излаже већ припремљену кратку презентацију о блиским темама.  2.СТ.1.3.6. Преноси или интерпретира кратке поруке, изјаве, упутства или питања.  2.СТ.1.3.7. Излаже једноставне, блиске садржаје у вези са културом и традицијом свог и других народа.</p> <p><b>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</b>  2.СТ.1.4.1. Пише кратке белешке и једноставне поруке (нпр. изражава захвалност, извињење, упозорење).  2.СТ.1.4.2. Пише приватно писмо о аспектима из свакодневног живота</p>	<p>– примењује стратегије читања које омогућавају откривање значења непознатих речи;  – разуме општи садржај и најважније појединости дужих текстова у вези с темама везаним за лична интересовања;  – разуме општи садржај и најважније појединости аутентичних, адаптираних и неаутентичних дужих текстова у вези с блиским темама;  – разуме општи садржај и најважније појединости текстова о мање познатим темама, које спадају у шири спектар интересовања;  – разуме општи садржај и најважније појединости дужих текстова о различитим конкретним и делимично апстрактним темама;</p>	<p><b>РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА</b>  – разумевање прочитаног текста;  – врсте текстова;  – издавање поруке и суштинских информација;  – препознавање основне аргументације;  – непознате речи;  – ИКТ;</p>

<p>(нпр. описује људе, догађаје, места, осећања).</p> <p>2.СТ.1.4.3. Попуњава образац/упитник, наводећи личне податке, образовање, интересовања и сл.</p> <p>2.СТ.1.4.4. Пише једноставне текстове према моделу, уз помоћ илустрација, табела, слика, графикона, детаљних упутстава.</p> <p>2.СТ.1.4.5. Преводи или интерпретира информације из једноставних порука, бележака или образаца.</p> <p><b>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</b></p> <p>2.СТ.1.5.1. Користи задовољавајући број фреквентних речи и израза које му омогућавају изражавање основних комуникативних функција у свакодневним ситуацијама.</p> <p>2.СТ.1.5.2. Саставља кратке, разумљиве реченице користећи једноставне језичке структуре.</p> <p>2.СТ.1.5.3. Има углавном јасан и разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.1.5.4. Пише с одговарајућом ортографском тачношћу уобичајене речи које користи у говору.</p> <p>2.СТ.1.5.5. Примењује основну правописну норму.</p> <p>2.СТ.1.5.6. Користи неутралан језички регистар.</p>	<p>– користи самостално циљни језик као језик комуникације;</p> <p>– говори, с лакоћом, о познатим темама и темама које су из домена његовог интересовања на кохерентан начин, примењујући познату лексичку грађу и језичке структуре;</p> <p>– препричава неки догађај или дешавање и износи очекивања у вези са тим;</p> <p>– укратко образлаже и објашњава разлоге догађаја или дешавања;</p> <p>– образлаже своје мишљење и реагује на мишљење других;</p> <p>– излаже пред публиком, на разумљив начин, унапред припремљену презентацију на познате и одабране теме уз помоћ визуелног подстицаја;</p> <p>– током и после презентације разуме питања у вези са темом, одговара на њих и пружа додатна објашњења;</p> <p>– учествује у дијалогу и размењује мишљења и информације у вези са својим окружењем и свакодневним ситуацијама;</p> <p>– интерпретира тематски прилагођене песме, рецитације и скечеве;</p>	<p>УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</p> <p>– усмено изражавање;</p> <p>– неформални разговор;</p> <p>– формална дискусија;</p> <p>– функционална комуникација;</p> <p>– интервјуисање;</p> <p>– интонација;</p> <p>– дијалог;</p>
<p>2.СТ.2.3.5. Излаже већ припремљену презентацију о темама из свог окружења или струке.</p> <p>2.СТ.2.3.6. Извештава о догађају, разговору или садржају нпр. књиге, филма и сл.</p> <p>2.СТ.2.3.7. Излаже садржаје и износи своје мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p> <p><b>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.2.4.1. Пише белешке или одговара на поруке, истичући битне детаље.</p> <p>2.СТ.2.4.2. У приватној преписци, тражи или преноси информације, износи лични став и аргументе.</p> <p>2.СТ.2.4.3. Пише, према упутству, дескриптивне и наративне текстове о разноврсним темама из области личних интересовања и искустава.</p> <p>2.СТ.2.4.4. Пише кратке, једноставне есеје о различитим темама из личног искуства, приватног, образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.4.5. Пише извештај или прослеђује вести (преводи, интерпретира, резимира, сажима) у вези са кратким и/или једноставним текстом из</p>	<p>– пише текст примењујући правила правописа и интерпункције, поштујући основна начела организације текста;</p> <p>– пише текстове о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања;</p> <p>– пише краће прегледе/ сажетке књига, филмова, тв емисија и сл. користећи једноставне изразе;</p> <p>– описује утиске, мишљења, осећања, истиче предности и мане неке појаве или поступка;</p> <p>– пише белешке, поруке (имејлове, смс поруке и сл.), детаљне извештаје у којима тражи или преноси релевантне информације;</p> <p>– пише одговоре у којима тражи и преноси релевантне информације и објашњења користећи стандардне формуле писаног изражавања;</p> <p>– пише о властитом искуству, описује своје утиске, планове и очекивања изnoseћи личан став и аргументе;</p>	<p>ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</p> <p>– писмено изражавање</p> <p>– врсте текста;</p> <p>– описивање;</p> <p>– стандардне формуле писаног изражавања</p> <p>– лексика и комуникативне функције;</p> <p>– ИКТ;</p>

<p>познатих области који чита или слуша.</p> <p><b>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</b></p> <p>2.СТ.2.5.1. Користи речи и изразе који му омогућавају успешну комуникацију у предвидивим/свакодневним ситуацијама, актуелним догађајима и сл.</p> <p>2.СТ.2.5.2. Правилно разуме и користи већи број сложенијих језичких структура.</p> <p>2.СТ.2.5.3. Има сасвим разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.2.5.4. Пише прегледан и разумљив текст у коме су правопис, интерпункција и организација углавном добри.</p> <p>2.СТ.2.5.5. Препознаје формални и неформални регистар; познаје правила понашања и разлике у култури, обичајима и веровањима своје земље и земље чији језик учи.</p>	<p>– познаје основне одлике екосистема и друштвеног система земаља чији језик учи и разуме њихову међусобну условљеност;</p> <p>– објашњава на једноставан начин традиционално схваћене одлике властите културе припадницима страних култура;</p> <p>– објашњава, на једноставан начин, традиционално схваћене одлике култура чији језик учи припадницима властите културе;</p> <p>– увиђа и разуме да поступци учесника у свакодневним комуникативним ситуацијама могу да буду протумачени на различите начине;</p> <p>– увиђа и разуме постојање културног плуралитета у својој земљи и земљама чији језик учи;</p> <p>– реагује адекватно на најчешће облике примереног и непримереног понашања у контексту културе земље/ земаља чији језик учи, примењујући обрасце љубазног понашања;</p>	<p>СОЦИОКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА</p> <p>– интеркултурност;</p> <p>– екосистем;</p> <p>– друштвени систем;</p> <p>– правила понашања;</p> <p>– стереотипи;</p> <p>– стилови у комуникацији на страном језику;</p> <p>– ИКТ;</p>
<p><b>НН</b></p> <p><b>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.3.1.1. Разуме појединости значајне за разговор или расправу са сложеном аргументацијом у којој се износе лични ставови једног или више (са)говорника, у приватном, образовном, јавном и професионалном контексту.</p> <p>2.СТ.3.1.2. Разуме презентацију или предавање са сложеном аргументацијом уз помоћ пропратног материјала.</p> <p>2.СТ.3.1.3. Разуме аутентични аудио и видео запис у коме се износе ставови на теме из друштвеног или професионалног живота.</p> <p><b>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.3.2.1. Препознаје тему и схвата садржај разноврсних текстова, примењујући одговарајуће технике/врсте читања.</p> <p>2.СТ.3.2.2. Из различитих писаних извора, уз одговарајућу технику читања, долази до потребних информација из области личног интересовања.</p> <p>2.СТ.3.2.3. Разуме формалну кореспонденцију у вези са струком или личним интересовањима.</p> <p>2.СТ.3.2.4. Разуме општи смисао и појединости у стручним текстовима на основу сопственог предзнања (нпр. специјализовани чланци, приручници, сложена упутства).</p>	<p>– користи фреквентније регистре у комуникацији на страном језику у складу са степеном формалности комуникативне ситуације;</p> <p>– користи на креативан начин ограничена знања из различитих језика како би успешно остварио комуникативну намеру;</p> <p>– преноси, на структурисан начин, основне информација из више сродних текстова, у писаном и усменом облику;</p> <p>– преноси општи садржај из текстуалних извора у којима се износе различити ставови, у писаном облику;</p> <p>– преноси, у усменом облику, садржај усменог излагања или писаног текста прилагођавајући регистар и стил потребама комуникативне ситуације;</p> <p>– посредује у неформалној усменој интеракцији уз уважавање различитих културних вредности и избегавајући двосмислености и нејасноће.</p>	<p>МЕДИЈАЦИЈА</p> <p>– стратегије преношења поруке са матерњег на страни језик/са страном на матерњи;</p> <p>– посредовање;</p>

### Програм допунске наставе из немачког језика:

Број часова на годишњем нивоу је 30.

Допунска настава се организује за ученике који из објективних разлога у редовној настави не постижу задовољавајуће резултате у неком од програмско-тематских подручја. Допунска настава се изводи у сва четири разреда током целе наставне године, индивидуално или групно. Оријентациони програм допунске наставе

<u>Садржај</u>	<u>Време</u>	<u>Број часова</u>
Граматика	И,II полугође	10
Читање	И,II полугође	5
Превођење	И,II полугође	10
Писмено и усмено изражавање	И,II полугође	10

Програм припремне наставе из немачкој језика:

Број часова на годишњем нивоу је 30.

Оријентациони програм припремне наставе			
Активност	Време реализације		
Припрема ученика четвртог разреда за такмичења по избору	Друго полугође		
Припрема ученика првог, другог и трећег разреда за такмичење Willkommen	Друго полугође		



# ФРАНЦУСКИ ЈЕЗИК

Други страни језик

## САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

### НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Програм другог страног језика намењен је четворогодишњем образовању и васпитању у гимназијама оба типа и то с једне стране чини заокружену целину са програмом страних језика за основну школу, обезбеђујући тако континуитет учења страног језика започетог у основној школи, или пак почетак учења другог страног језика који се ослања на искуства учења првог страног језика користећи позитиван трансфер.

Структуру програма чине:

- а) захтеви и садржаји који су заједнички за оба типа гимназије;
- б) захтеви и садржаји који су диференцирани према разликама у фонду часова и укупној оријентацији датог типа гимназије;
- школски писмени задаци (за сваки разред посебно, са разликама у II, III и IV разреду);
- лектира - за сваки разред посебно (са разликама у II, III и IV разреду);
- језичка грађа (за сваки језик и сваки разред посебно, са разликама од II разреда);
- књижевност (за сваки језик и сваки разред посебно, у II, III и IV разреду гимназије друштвено-језичког смера).

### Облици наставе

Комуникативна настава страних језика се реализује тако што се примењују различити облици рада као нпр. рад у групама и паровима, рад у пленуму или појединачни уз примену додатних средстава у настави ( аудио-визуелних материјала, информационо-технолошких извора, игара, аутентичног материјала, итд.), као и уз примену принципа наставе по задацима (*task-based language teaching; enseñanza por tareas, handlungsorientierter FSU...*)

### Препоруке за реализацију наставе

У наставном процесу неопходно је ускладити улоге наставника, ученика и наставних средстава. Наставник мора да добро одреди колико времена на часу може да буде потрошено на фронтална излагања и објашњења, фронталне активности као што су питања и одговори (разликујући при том референцијална, демонстративна и тест питања) као и на остале облике рада.

Наставници треба да схвате да су њихови поступци којима одражавају своје ставове и способности најважнији део окружења за учење и усвајање језика. Стога је неопходно да наставник прида значај :

вештинама подучавања;  
вештинама организовања рада у учионици;  
способностима да спорводи истраживања праксе и да размишља о свом искуству;  
стиловима подучавања;  
разумевању тестирања, оцењивања и евалуације и способностима за њихово спровођење;  
знањима и способностима да предаје социокултурне садржаје;  
интелектуалним ставовима и вештинама;  
знањима о естетској вредности књижевности и способностима да развије такво разумевање код ученика;  
способностима за индивидуализацију рада у одељењу у којем наставу похађају типови ученика с различитим способностима за учење.

Ови релевантни квалитети и способности се најбоље развијају када наставник:

- надгледа, прати рад и одржава ред у учионици
- стоји на располагању ученицима и пружа им индивидуалне савете
- преузме улогу супервизора и фасилитатора уважавајући примедбе у вези са њиховим учењем, реагујући на њих и координирајући њихове активности.

Стога се у настави страних језика препоручују следеће активности којима се гарантује најефикаснија реализација наставног програма, и то су:

- слушање и реаговање на налоге и/или задатке у вези са текстом који чита наставник или који ученици чују са звучних записа;
- рад у паровима, малим и великим групама (мини-дијалози, игра по уогама, симулације, итд.);
- мануалне активности (израда панона, презентација, зидних новина, постера за учионицу или родитеље и сл.);
- дебате и дискусије примерене узрасту (дебате представљају унапред припремљене аргументоване монологе са ограниченим трајањем, док су дискусије спонтаније и неприпремљене интеракције на одређену тему);
- обимнији пројекти који се раде у учионици и ван ње у трајању од неколико недеља до читавог полугодишта уз конкретно видљиве и мерљиве производе и резултате;
- усклађивање Програмом предвиђене граматичке грађе са датим комуникативним функцијама и темама, и то у склопу језичких активности разумевања (усменог) говора и писаног текста, усменог и писменог изражавања и медијације;
- евалуација (формативна која се спроводи током године и служи наставнику да усмерава даљи ток наставног процеса и сумативна на крају године која указује на остварење циљева и задатака) и самоевалуација (језички портфолио) ученичких постигнућа.

## ОБРАЗОВНИ СТАНДАРДИ НА КРАЈУ IV РАЗРЕДА

### СЛУШАЊЕ

Ученик ће моћи да разуме појединачне реченице и краће текстове у вези са њима познатим темама, разуме суштину јасно формулисаних порука једноставног садржаја и недвосмислене садржаје са аудио визуелних записа .

Ученик може да:

разуме и у одређеној мери користи захтеве, упутства и једноставне налоге ( у школи, у спорту и игри );

разуме битне појединости из разговора о свакодневним активностима ако се ради о његовој породици, пријатељима, интересовањима и темама као што су школа и слободно време и да на одговарајући начин реагује на њих;

препозна и издвоји битне информације у једноставно формулисаним објашњењима и упутствима (путоказ, упутство за игру) и да се на одговарајући начин опходи према њима;

разуме кратке и више пута понављане и једноставно формулисане исказе, издвоји битне информације и да адекватно реагује на њих ( полазак и долазак доласку возова или аутобуса, рекламе на радију и телевизији);

уз више понављања разуме песме, приче и аудио сцене са аудио-визуелног записа (анимирани филмови и краће филмске секвенце);

разликује основне стратегије разумевања слушањем ( селективно издвајање информација и глобално разумевање).

## ГОВОР

### ИНТЕРАКЦИЈА

Ученици ће на овом нивоу моћи да у једноставним рутинским ситуацијама размењу ју информације о познатим темама и о темама који су у домену личног интересовања, узвраћају питања саговорнику и да једноставним језичким средствима саопште своје мишљење, односно да реагују на мишљење других.

Ученик може да:

извештава о стварима које је сам доживео;

опише делатности којима се бави, навике и активности из свакодневног живота;

информише о плановима, резултатима и договорима;

опише и објасни своја интересовања и исказе своје наклоности;

једноставним језичким средствима формулише сопствено мишљење, образложи га и одговори на једноставна питања;

уз помоћ гестике и мимике саговорника закључи и оно што током разговора не разуме;

препозна сврху гестике, мимике, интонације и наглашавања у разговору као и да их сам циљно користи.

### МОНОЛОШКО ИЗЛАГАЊЕ

Ученик може на овом нивоу да одржи презентацију о познатој теми из области личног искуства и интересовања, користећи једноставне повезане реченице претходно увежбане поштујући кохеренцију и употребљавајући основне елементе за смислено повезивање реченица.

Ученик може да:

информише о плановима, догађајима и резултатима;  
опише делатности, навике и активности из свакодневног живота;  
извештава о личним доживљајима и интересовањима;  
опише и објасни своја интересовања и искаже своје наклоности;  
своје излагање одмерено допуни гестиком и мимиком.

## ЧИТАЊЕ

Ученик може на овом нивоу да разуме битне изјаве у јасно структурисаном тексту и да из њега издвоји важне информације.

Текстови се односе на ситуације и теме које су блиске младинма и од значаја за њихов свакодневан живот.

Ученик може да:

чита на глас дуже делове текста разумевајући њихов смисао;  
разуме захтевнија упутства за рад и вежбања као и закључке и резимее до којих је самостално дошао;  
издвоји у једноставним краћим, стручним текстовима и упутствима ( брошуре, проспекти ),  
важне информације и детаље;  
разуме једноставне песме, адаптиране приповетке везане за омладинску литературу и драмске текстове;  
примењује различите стратегије разумевања прочитаног текста (глобално, селективно и детаљно читање).

## ПИСАЊЕ

Ученик на овом нивоу може да напише текст користећи једноставне фразе и реченице

Ученик може да:

састави лично саопштење ( кратко писмо) у којем се захваљује, извињава, договара или одговара на питање;  
једноставним језичким средствима извештава о интересантним догађајима, описује своје хобије и интересовања и пита друге о истим тим стварима;  
прошири дате текстове, допуни, преиначи или пак да састави текст према датом моделу;  
оно што је чуо, прочитао, видео или доживео репродукује кратким и једноставним реченицама и на једноставан начин изнесе своје мишљење.

## Именичка група

- 1) Систематизација употребе детерминаната: одређених, неодређених и партитивних чланова; присвојних и показних придева; основних, редних бројева.
- 2) Систематизација рода и броја именица и придева, поређења придева и именица.
- 3) Систематизација заменица: личних ненаглашених (укључујући и заменицу он) и наглашених; заменица за директни и индиректни објекат; показних; упитних и фреквентних неодређених.

## Глаголска група

- 1) Систематизација глаголских времена индикатива (презент, сложени перфект, имперфект, плусквамперфект, футур први), као и перифрастичних конструкција: блиског футура, блиске прошлости, радње у току.
- 2) Систематизација фреквентних униперсоналних глагола.
- 3) Антериорни футур.
- 4) Презент субјунктива најфреквентнијих глагола (после *il faut que, il vaut mieux que, il est nécessaire que, il est possible que* и глагола заповести, жеље и осећања).
- 5) Презент и перфект кондиционала најфреквентнијих глагола.
- 6) Систематизација партиципа презента и герундива.

## Предлози

- 1) Систематизација употребе предлога и фреквентних предложних израза (*par rapport à, à côté de, au lieu de, à l'occasion de, à l'aide de, malgré*).
- 2) Систематизација предлога за време и временских одредница (*depuis, ça fait ... que, en, dans, pour, il y a*).
- 3) Предлози и сложене релативне заменице (*avec lequel, pour laquelle; auquel; duquel...*).

## Прилози

- 1) Систематизација прилога за место, време, начин, количину (интензитет).
- 2) Поређење прилога.

## Модалитети и форме реченице

- 1) Директни и индиректни говор.
- 2) Систематизација декларативног, интерогативног, екскламативног и императивног модалитета.
- 3) Систематизација негације.

## Сложене реченице

- 1) Систематизација координирања реченице са везницима *et, ou, mais, car, ni* и прилозима/прилошким изразима *c'est pourquoi, donc, puis, pourtant, par contre, par conséquent, au contraire*.
- 2) Систематизација зависних реченица са најфреквентнијим везницима: релативних са заменицама *qui, que, où* и *dont*; компаративних са везницима/везничким изразима *comme, autant ... que, plus ... que, moins ... que*; временских са везницима/везничким изразима *quand, avant que/avant de+инфинитив, chaque fois que, pendant que, après que, depuis que*; узрочних са везницима *parce que* и *comme* (рецептивно) ; финалних са везницима *pour que/pour+инфинитив* и *afin que/afin de+инфинитив*; хипотетичних са везником *si*

## I разред

### Програм обухвата општи, друштвено-језички и природно-математички смер

(2 часа недељно, 74 часова годишње)

<b>СТАНДАРДИ</b>	<b>ИСХОДИ</b> По завршетку разреда ученик ће бити у стању	<b>ТЕМА</b> Кључни појмови садржаја
------------------	--	--

	да:	програма
<p><b>ОН</b></p> <p><b>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</b></p> <p>2. СТ.1.1.1. Разуме краће поруке, обавештења и упутства која се саопштавају разговетно и полако.</p> <p>2. СТ.1.1.2. Схвата смисао краће спонтане интеракције између двоје или више (са)говорника у личном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2. СТ.1.1.3. Схвата општи смисао информације или краћих монолошких излагања у образовном и јавном контексту.</p> <p>2. СТ.1.1.4. Схвата смисао прилагођеног аудио и видео записа у вези с темама из свакодневног живота (стандардни говор, разговетни изговор и спор ритам излагања).</p> <p><b>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.1.2.1. Разуме општи смисао једноставних краћих текстова у вези с блиским темама, у којима преовлађују фреквентне речи и интернационализми.</p> <p>2.СТ.1.2.2. Проналази потребне информације у једноставним текстовима (нпр. огласи, брошуре, обавештења, кратке новинске вести).</p> <p>2.СТ.1.2.3. Разуме</p>	<p>– разуме и извршава упутства и налоге за различите активности, у приватним и јавним комуникативним ситуацијама, исказане стандарднојезичком артикулацијом, уз минимално ометање позадинским шумовима;</p> <p>– разуме општи садржај и важније појединости монолошких излагања у вези са друштвено релевантним и узрасно примереним темама, уколико се користи стандардни језик;</p> <p>– разуме општи смисао и најважније појединости информативних прилога из различитих медија о познатим, друштвено и узрасно релевантним темама, у којима се користи стандардни говор;</p> <p>– разуме битне елементе садржаја у краћим аудио и аудио-визуелним формама, у којима се обрађују блиске, познате и узрасно примерене теме;</p> <p>– разуме општи садржај и идентификује важније појединости дијалošких форми у којима учествује двоје или више говорника, уколико је реч о размени информација, мишљења</p>	<p>РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА</p> <p>– разумевање говора;</p> <p>– комуникативна ситуација;</p> <p>– монолошко и дијалošко излагање;</p> <p>– стандардни језик;</p> <p>– изговор;</p> <p>– информативни прилози;</p> <p>– размена информација;</p> <p>– аргументација;</p> <p>– невербална и паравербална комуникација;</p> <p>– култура и уметност;</p> <p>– ИКТ</p>

<p>једноставне личне поруке и писма.</p> <p>2.СТ.1.2.4. Уочава потребне детаље у текстовима из свакодневног живота (натписи на јавним местима, упутства о руковању, етикете на производима, јеловник и сл.).</p> <p>2.СТ.1.2.5. Разуме кратке адаптиране одломке књижевних дела, и друге поједностављене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p>	<p>и ставова на познате и блиске теме из свакодневног живота, уз употребу стандарднојезичких елемената и споријег ритма;</p> <p>– разуме садржај и већину тематски повезаних појединости у текстовима савремене музике различитих жанрова, уз поновљена слушања и одговарајућу припрему.</p>	
<p><b>3. Област језичке вештине – ГОВОР</b></p> <p>2.СТ.1.3.1. Уме да оствари друштвени контакт (нпр. поздрављање, представљање, захваљивање).</p> <p>2.СТ.1.3.2. Изражава слагање/неслагање, предлаже, прихвата или упућује понуду или позив.</p> <p>2.СТ.1.3.3. Тражи и даје једноставне информације, у приватном, јавном и образовном контексту.</p> <p>2.СТ.1.3.4. Описује блиско окружење (особе, предмете, места, активности, догађаје).</p> <p>2.СТ.1.3.5. Излаже већ припремљену кратку презентацију о блиским</p>	<p>– примењује стратегије читања које омогућавају откривање значења непознатих речи;</p> <p>– разуме општи садржај и најважније појединости дужих текстова у вези с темама везаним за лична интересовања;</p> <p>– разуме општи садржај и најважније појединости аутентичних, адаптираних и неаутентичних дужих текстова у вези с блиским темама;</p> <p>– разуме општи садржај и најважније појединости текстова о мање познатим темама, које спадају у шири спектар интересовања;</p> <p>– разуме општи садржај и најважније појединости дужих текстова о различитим конкретним и делимично апстрактним</p>	<p>РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА</p> <p>– разумевање прочитаног текста;</p> <p>– врсте текстова;</p> <p>– стратегија читања;</p> <p>– ИКТ;</p>

<p>темама.</p> <p>2.СТ.1.3.6. Преноси или интерпретира кратке поруке, изјаве, упутства или питања.</p> <p>2.СТ.1.3.7. Излаже једноставне, блиске садржаје у вези са културом и традицијом свог и других народа.</p>	<p>темама;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разуме текстове који садрже различита упутства;</li> <li>– разуме дуже и сложеније савремене књижевне текстове различитих жанрова, примерене узрасту;</li> </ul>	
<p><b>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.1.4.1. Пише кратке белешке и једноставне поруке (нпр. изражава захвалност, извињење, упозорење).</p> <p>2.СТ.1.4.2. Пише приватно писмо о аспектима из свакодневног живота (нпр. описује људе, догађаје, места, осећања).</p> <p>2.СТ.1.4.3. Попуњава образац/упитник, наводећи личне податке, образовање, интересовања и сл.</p> <p>2.СТ.1.4.4. Пише једноставне текстове према моделу, уз помоћ илустрација, табела, слика, графикона, детаљних упутстава.</p> <p>2.СТ.1.4.5. Преводи или интерпретира информације из једноставних порука, бележака или образаца.</p> <p><b>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</b></p> <p>2.СТ.1.5.1. Користи задовољавајући број</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– користи самостално циљни језик као језик комуникације;</li> <li>– говори, с лакоћом, о познатим темама и темама које су из домена његовог интересовања на кохерентан начин, примењујући познату лексичку грађу и језичке структуре;</li> <li>– препричава неки догађај или дешавање и износи очекивања у вези са тим;</li> <li>– укратко образлаже и објашњава разлоге догађаја или дешавања;</li> <li>– образлаже своје мишљење и реагује на мишљење других;</li> <li>– излаже пред публиком, на разумљив начин, унапред припремљену презентацију на познате и одабране теме уз помоћ визуелног подстицаја;</li> <li>– током и после презентације разуме питања у вези са темом, одговара на њих и пружа</li> </ul>	<p>УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– усмено изражавање;</li> <li>– неформални разговор;</li> <li>– формална дискусија;</li> <li>– функционална комуникација;</li> <li>– дијалог;</li> <li>– интерпретирање;</li> <li>– образлагање;</li> <li>– аргументација;</li> <li>– ставови;</li> <li>– ИКТ;</li> </ul>



<p>фреквентних речи и израза које му омогућавају изражавање основних комуникативних функција у свакодневним ситуацијама.</p> <p>2.СТ.1.5.2. Саставља кратке, разумљиве реченице користећи једноставне језичке структуре.</p> <p>2.СТ.1.5.3. Има углавном јасан и разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.1.5.4. Пише с одговарајућом ортографском тачношћу уобичајене речи које користи у говору.</p> <p>2.СТ.1.5.5. Примењује основну правописну норму.</p> <p>2.СТ.1.5.6. Користи неутралан језички регистар.</p> <p><b>СН</b></p> <p><b>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.2.1.1. Разуме суштину и битне појединости порука, упутстава и обавештења о темама из свакодневног живота и делатности.</p> <p>2.СТ.2.1.2. Разуме суштину и битне појединости разговора или расправе између двоје или више (са)говорника у приватном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.2.1.3. Разуме суштину и битне појединости</p>	<p>додатна објашњења;</p>	
--	---------------------------	--

<p>молошког излагања у образовном и јавном контексту уколико је излагање јасно и добро структурирано.</p> <p>2.СТ.2.1.4. Разуме суштину аутентичног тонског записа (аудио и видео запис) о познатим темама, представљених јасно и стандардним језиком.</p> <p><b>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.2.2.1. Разуме општи смисао и релевантне информације у текстовима о блиским темама из образовног и јавног контекста.</p>		
<p>2.СТ.2.2.2. Открива значење непознатих речи на основу контекста који му је близак.</p> <p>2.СТ.2.2.3. Разуме описе догађаја, осећања и жеља у личној преписци.</p> <p>2.СТ.2.2.4. Проналази потребне информације у уобичајеним писаним документима (нпр. пословна преписка, проспекти, формулари).</p> <p>2.СТ.2.2.5. Проналази специфичне појединости у дужем тексту са претежно сложеним структурама, у коме се износе мишљења, аргументи и критике (нпр. новински чланци и стручни текстови).</p> <p>2.СТ.2.2.6. Разуме адаптиране књижевне</p>	<p>– учествује у дијалогу и размењује мишљења и информације у вези са својим окружењем и свакодневним ситуацијама;</p> <p>– интерпретира тематски прилагођене песме, рецитације и скечеве;</p> <p>– користи интонацију, ритам и висину гласа у складу са сопственом комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације;</p>	
	<p>– пише текст примењујући правила правописа и интерпункције, поштујући основна начела организације текста;</p>	<p><b>ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</b></p> <p>– писмено изражавање</p> <p>– врсте текста;</p>

<p>текстове и прилагођене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p><b>3. Област језичке вештине – ГОВОР</b></p> <p>2.СТ.2.3.1. Започиње, води и завршава једноставан разговор и укључује се у дискусију на теме како од личног интереса, тако и оне о свакодневном животу.</p> <p>2.СТ.2.3.2. Износи лични став, уверења, очекивања, искуства, планове као и коментаре о мишљењима других учесника у разговору.</p> <p>2.СТ.2.3.3. Размењује, проверава, потврђује информације о познатим темама у формалним ситуацијама (нпр. у установама и на јавним местима).</p> <p>2.СТ.2.3.4. Описује или препричава стварне или измишљене догађаје, осећања, искуства.</p> <p>2.СТ.2.3.5. Излаже већ припремљену презентацију о темама из свог окружења или струке.</p> <p>2.СТ.2.3.6. Извештава о догађају, разговору или садржају нпр. књиге, филма и сл.</p> <p>2.СТ.2.3.7. Излаже садржаје и износи своје мишљење у вези са</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– пише текстове о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања;</li> <li>– пише краће прегледе/ сажетке књига, филмова, ТВ емисија и сл. користећи једноставне изразе;</li> <li>– описује утиске, мишљења, осећања, истиче предности и мане неке појаве или поступка;</li> <li>– пише белешке, поруке (имејлове, смс поруке и сл.), детаљне извештаје у којима тражи или преноси релевантне информације;</li> <li>– пише одговоре у којима тражи и преноси релевантне информације и објашњења користећи стандардне формуле писаног изражавања;</li> <li>– пише о властитом искуству, описује своје утиске, планове и очекивања износећи личан став и аргументе сложенијим језичким средствима;</li> <li>– пише текстове према моделу, тумачи и описује илустрације, табеле, слике, графиконе, истичући релевантне детаље;</li> <li>– пише неформална писма/мејлове/позивнице и сл. користећи се</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– описивање;</li> <li>– стандардне формуле писаног изражавања</li> <li>– издвајање и преношење релевантних информација;</li> <li>– лексика и комуникативне функције;</li> <li>– ИКТ;</li> </ul>
---	--	--

<p>културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p>	<p>устаљеним изразима за одбијање/прихватање позива, извињења и сл;</p>	
<p><b>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</b>  2.СТ.2.4.1. Пише белешке или одговара на поруке, истичући битне детаље.  2.СТ.2.4.2. У приватној преписци, тражи или преноси информације, износи лични став и аргументе.  2.СТ.2.4.3. Пише, према упутству, дескриптивне и наративне текстове о разноврсним темама из области личних интересовања и искустава.  2.СТ.2.4.4. Пише кратке, једноставне есеје о различитим темама из личног искуства, приватног, образовног и јавног контекста.  2.СТ.2.4.5. Пише извештај или прослеђује вести (преводи, интерпретира, резимира, сажима) у вези са кратким и/или једноставним текстом из познатих области који чита или слуша.</p> <p><b>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</b>  2.СТ.2.5.1. Користи речи и изразе који му омогућавају успешну комуникацију у предвидивим/свакодневним ситуацијама, актуелним догађајима и сл.  2.СТ.2.5.2. Правилно</p>	<p>– познаје основне одлике екосистема и друштвеног система земаља чији језик учи и разуме њихову међусобну условљеност;  – објашњава на једноставан начин традиционално схваћене одлике властите културе припадницима страних култура;  – објашњава, на једноставан начин, традиционално схваћене одлике култура чији језик учи припадницима властите културе;  – увиђа и разуме да поступци учесника у свакодневним комуникативним ситуацијама могу да буду протумачени на различите начине;  – увиђа и разуме постојање културног плуралитета у својој земљи и земљама чији језик учи;  – реагује адекватно на најчешће облике примереног и непримереног понашања у контексту културе земље/ земаља чији језик учи, примењујући обрасце љубазног понашања;</p>	<p><b>СОЦИОКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА</b>  – интеркултурност;  – екосистем;  – друштвени систем;  – правила понашања;  – одрживи развој;  – стереотипи;  – стилови у комуникацији на страном језику;  – ИКТ;  – електронске поруке, СМС поруке, дискусије на блогу или форуму, друштвене мреже;</p>

<p>разуме и користи већи број сложенијих језичких структура.</p> <p>2.СТ.2.5.3. Има сасвим разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.2.5.4. Пише прегледан и разумљив текст у коме су правопис, интерпункција и организација углавном добри.</p> <p>2.СТ.2.5.5. Препознаје формални и неформални регистар; познаје правила понашања и разлике у култури, обичајима и веровањима своје земље и земље чији језик учи.</p> <p><b>НН</b>  <b>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.3.1.1. Разуме појединости значајне за разговор или расправу са сложенем аргументацијом у којој се износе лични ставови једног или више (са)говорника, у приватном, образовном, јавном и професионалном контексту.</p> <p>2.СТ.3.1.2. Разуме презентацију или предавање са сложенем аргументацијом уз помоћ пропратног материјала.</p> <p>2.СТ.3.1.3. Разуме аутентични аудио и видео запис у коме се износе ставови на теме из друштвеног или професионалног живота.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– користи фреквентније регистре у комуникацији на страном језику у складу са степеном формалности комуникативне ситуације;</li> <li>– користи на креативан начин ограничена знања из различитих језика како би успешно остварио комуникативну намеру;</li> <li>– истражује различите аспекте култура земље/ земаља чији језик учи у оквиру својих интересовања;</li> <li>– користи савремене видове комуникације у откривању културе земље/ земаља чији језик учи;</li> <li>– користи знање страног језика у различитим видовима реалне комуникације;</li> </ul>	
---	---	--

**2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ**

2.СТ.3.2.1. Препознаје тему и схвата садржај разноврсних текстова, примењујући одговарајуће технике/врсте читања.

2.СТ.3.2.2. Из различитих писаних извора, уз одговарајућу технику читања, долази до потребних информација из области личног интересовања.

2.СТ.3.2.3. Разуме формалну кореспонденцију у вези са струком или личним интересовањима.

2.СТ.3.2.4. Разуме општи смисао и појединости у стручним текстовима на основу сопственог предзнања (нпр. специјализовани чланци, приручници, сложена упутства).

2.СТ.3.2.5. Разуме садржај извештаја и/или чланка о конкретним или апстрактним темама у коме аутор износи нарочите ставове и гледишта.

2.СТ.3.2.6. Разуме одломке оригиналних књижевних дела и текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.

**3. Област језичке вештине – ГОВОР**

2.СТ.3.3.1. Активно

<p>учествује у формалним и неформалним разговорима/дискусијама о општим и стручним темама, с једним или више саговорника.</p> <p>2.СТ.3.3.2. Размењује ставове и мишљења уз изношење детаљних објашњења, аргумената и коментара.</p> <p>2.СТ.3.3.3. Методично и јасно излаже о разноврсним темама; објашњава своје становиште износећи предности и недостатке различитих тачака гледишта и одговара на питања слушалаца.</p>		
<p>2.СТ.3.3.4. Извештава о информацијама из нпр. новинског чланка, документарног програма, дискусија, излагања и вести (препричава, резимира, преводи).</p> <p>2.СТ.3.3.5. Упоредњује ставове и монолошки изражава мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p> <p><b>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.3.4.1. Пише неформална писма у којима изражава властиту емотивну реакцију, наглашавајући детаље неког догађаја или искуства и коментаришући</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– преноси, на структурисан начин, основне информација из више сродних текстова, у писаном и усменом облику;</li> <li>– преноси општи садржај из текстуалних извора у којима се износе различити ставови, у писаном облику;</li> <li>– преноси, у усменом облику, садржај усменог излагања или писаног текста прилагођавајући регистар и стил потребама комуникативне ситуације;</li> <li>– посредује у неформалној усменој интеракцији уз</li> </ul>	<p><b>МЕДИЈАЦИЈА</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– преношење поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи;</li> <li>– стратегије преношења поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи;</li> <li>– посредовање у неформалној усменој интеракцији;</li> <li>– превођење.</li> </ul>

<p>туђе ставове.</p> <p>2.СТ.3.4.2. Пише пословна и друга формална писма различитог садржаја за личне потребе и потребе струке.</p> <p>2.СТ.3.4.3. Пише дескриптивни или наративни текст о стварним или измишљеним догађајима.</p> <p>2.СТ.3.4.4. Пише есеје, користећи информације из различитих извора и нуди аргументована решења у вези с одређеним питањима; јасно и детаљно исказује став, осећање, мишљење или реакцију.</p> <p>2.СТ.3.4.5. Пише извештај/преводи садржаје и информације из дужих и сложенијих текстова из различитих области које чита или слуша (нпр. препричава, описује, систематизује и сл.).</p> <p><b>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</b></p> <p>2.СТ.3.5.1. Разуме и користи разноврстан репертоар речи, израза и идиома, који му омогућавају да се изражава јасно, течно, прецизно и детаљно.</p> <p>2.СТ.3.5.2. Разуме целокупни репертоар граматичких структура и активно користи све уобичајене граматичке структуре.</p>	<p>уважавање различитих културних вредности и избегавајући двосмислености и нејасноће.</p>	
---	--	--



<p>2.СТ.3.5.3. Има јасан и природан изговор и интонацију.</p> <p>2.СТ.3.5.4. Пише јасне, прегледне и разумљиве текстове, доследно примењујући језичка правила, правила организације текста и правописну норму.</p> <p>2.СТ.3.5.5. Познаје и адекватно користи формални и неформални језички регистар.</p>		
---	--	--

## II разред

Програм обухвата општи, друштвено-језички и природно-математички смер

Недељни фонд часова 1+0,5 ; годишњи фонд часова 37+18,5

Именичка група

- 1) Систематизација употребе детерминаната: партитивних чланова и партитивног de; присвојних и показних придева; основних, редних бројева.
- 2) Систематизација рода и броја именица и придева, поређења придева и именица.
- 3) Систематизација заменица: личних ненаглашених (укључујући и заменицу on) и наглашених; заменица за директни и индиректни објекат; показних и присвојних; упитних.

Глаголска група

- 1) Систематизација глаголских времена индикатива (презент, сложени перфект, имперфект, плусквамперфект, футур први), као и перифрастичних конструкција: блиског футура, блиске прошлости.
- 2) Систематизација фреквентних униперсоналних глагола.
- 3) Систематизација презента кондиционала.
- 4) Презент субјунктива најфреквентнијих глагола (после il faut que, il vaut mieux que, il est nécessaire que, il est possible que и глагола заповести, жеље и осећања).

Предлози

- 1) Систематизација употребе предлога и фреквентних предложних израза (par rapport à, à côté de, au lieu de, à l'occasion de, à l'aide de, malgré).
- 2) Систематизација предлога за време и временских одредница (depuis, ça fait ... que, en, dans, pour, il y a).

Прилози

- 1) Систематизација прилога за место, време, начин, количину (интензитет).
- 2) Поређење прилога.

Модалитети и форме реченице

- 1) Директни и индиректни говор.
- 2) Систематизација интерогативног и императивног модалитета.

3) Систематизација негације.

Сложене реченице

1) Систематизација координирања реченице са везницима *et, ou, mais, car* и прилозима/прилошким изразима *c'est pourquoі, donc, puis, pourtant, par contre, par conséquent, au contraire*.

2) Систематизација зависних реченица са најфреквентнијим везницима: релативних са заменицама *qui, que, оù*; временских са везницима *quand, chaque fois que, pendant que, depuis que*; узрочних са везницима *parce que* и *comme* (рецептивно) ; финалних са везником *pour que/pour*+инфинитив; хипотетичних са везником *si*.

хомоними. Међујезички хомоними и пароними.

<b>СТАНДАРДИ</b>	<b>ИСХОДИ</b> По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	<b>ТЕМА</b> Кључни појмови садржаја програма
<p><b>ОН</b></p> <p><b>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</b></p> <p>2. СТ.1.1.1. Разуме краће поруке, обавештења и упутства која се саопштавају разговетно и полако.</p> <p>2. СТ.1.1.2. Схвата смисао краће спонтане интеракције између двоје или више (са)говорника у личном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2. СТ.1.1.3. Схвата општи смисао информације или краћих монолошких излагања у образовном и јавном контексту.</p> <p>2. СТ.1.1.4. Схвата смисао прилагођеног аудио и видео записа у вези с темама из свакодневног живота (стандардни говор, разговетни изговор и спор ритам излагања).</p> <p><b>2. Област језичке</b></p>	<p>– разуме и извршава упутства и налоге за различите активности, у приватним и јавним комуникативним ситуацијама, исказане стандарднојезичком артикулацијом, уз минимално ометање позадинским шумовима;</p> <p>– разуме општи садржај и важније појединости монолошких излагања у вези са друштвено релевантним и узрасно примереним темама, уколико се користи стандардни језик;</p> <p>– разуме општи смисао и најважније појединости информативних прилога из различитих медија о познатим, друштвено и узрасно релевантним темама, у којима се користи стандардни говор;</p> <p>– разуме битне елементе</p>	<p><b>РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА</b></p> <p>– разумевање говора;</p> <p>– комуникативна ситуација;</p> <p>– монолошко и дијалошко излагање;</p> <p>– стандардни језик;</p> <p>– изговор;</p> <p>– информативни прилози;</p> <p>– размена информација;</p> <p>– аргументација;</p> <p>– невербална и паравербална комуникација;</p> <p>– култура и уметност;</p> <p>– ИКТ</p>

<p><b>вештине – ЧИТАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.1.2.1. Разуме општи смисао једноставних краћих текстова у вези с блиским темама, у којима преовлађују фреквентне речи и интернационализми.</p> <p>2.СТ.1.2.2. Проналази потребне информације у једноставним текстовима (нпр. огласи, брошуре, обавештења, кратке новинске вести).</p> <p>2.СТ.1.2.3. Разуме једноставне личне поруке и писма.</p> <p>2.СТ.1.2.4. Уочава потребне детаље у текстовима из свакодневног живота (натписи на јавним местима, упутства о руковању, етикете на производима, јеловник и сл.).</p> <p>2.СТ.1.2.5. Разуме кратке адаптиране одломке књижевних дела, и друге поједностављене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p>	<p>садржаја у краћим аудио и аудио-визуелним формама, у којима се обрађују блиске, познате и узрасно примерене теме;</p> <p>– разуме општи садржај и идентификује важније појединости дијалошких форми у којима учествује двоје или више говорника, уколико је реч о размени информација, мишљења и ставова на познате и блиске теме из свакодневног живота, уз употребу стандарднојезичких елемената и споријег ритма;</p> <p>– разуме садржај и већину тематски повезаних појединости у текстовима савремене музике различитих жанрова, уз поновљена слушања и одговарајућу припрему.</p>	
<p><b>3. Област језичке вештине – ГОВОР</b></p> <p>2.СТ.1.3.1. Уме да оствари друштвени контакт (нпр. поздрављање, представљање, захваљивање).</p> <p>2.СТ.1.3.2. Изражава слагање/неслагање,</p>	<p>– примењује стратегије читања које омогућавају откривање значења непознатих речи;</p> <p>– разуме општи садржај и најважније појединости дужих текстова у вези с темама везаним за лична интересовања;</p> <p>– разуме општи садржај и најважније појединости аутентичних, адаптираних и неаутентичних дужих</p>	<p><b>РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА</b></p> <p>– разумевање прочитаног текста;</p> <p>– врсте текстова;</p> <p>– стратегија читања;</p> <p>– ИКТ;</p>

<p>предлаже, прихвата или упућује понуду или позив.</p> <p>2.СТ.1.3.3. Тражи и даје једноставне информације, у приватном, јавном и образовном контексту.</p> <p>2.СТ.1.3.4. Описује блиско окружење (особе, предмете, места, активности, догађаје).</p> <p>2.СТ.1.3.5. Излаже већ припремљену кратку презентацију о блиским темама.</p> <p>2.СТ.1.3.6. Преноси или интерпретира кратке поруке, изјаве, упутства или питања.</p> <p>2.СТ.1.3.7. Излаже једноставне, блиске садржаје у вези са културом и традицијом свог и других народа.</p>	<p>текстова у вези с блиским темама;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разуме општи садржај и најважније појединости текстова о мање познатим темама, које спадају у шири спектар интересовања;</li> <li>– разуме општи садржај и најважније појединости дужих текстова о различитим конкретним и делимично апстрактним темама;</li> <li>– разуме текстове који садрже различита упутства;</li> <li>– разуме дуже и сложеније савремене књижевне текстове различитих жанрова, примерене узрасту;</li> </ul>	
<p><b>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.1.4.1. Пише кратке белешке и једноставне поруке (нпр. изражава захвалност, извињење, упозорење).</p> <p>2.СТ.1.4.2. Пише приватно писмо о аспектима из свакодневног живота (нпр. описује људе, догађаје, места, осећања).</p> <p>2.СТ.1.4.3. Попуњава образац/упитник, наводећи личне податке, образовање, интересовања и сл.</p> <p>2.СТ.1.4.4. Пише</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– користи самостално циљни језик као језик комуникације;</li> <li>– говори, с лакоћом, о познатим темама и темама које су из домена његовог интересовања на кохерентан начин, примењујући познату лексичку грађу и језичке структуре;</li> <li>– препричава неки догађај или дешавање и износи очекивања у вези са тим;</li> <li>– укратко образлаже и објашњава разлоге догађаја или дешавања;</li> <li>– образлаже своје</li> </ul>	<p><b>УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– усмено изражавање;</li> <li>– неформални разговор;</li> <li>– формална дискусија;</li> <li>– функционална комуникација;</li> <li>– дијалог;</li> <li>– интерпретирање;</li> <li>– образлагање;</li> <li>– аргументација;</li> <li>– ставови;</li> </ul>

<p>једноставне текстове према моделу, уз помоћ илустрација, табела, слика, графикана, детаљних упутстава.</p> <p>2.СТ.1.4.5. Преводи или интерпретира информације из једноставних порука, бележака или образаца.</p> <p><b>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</b></p> <p>2.СТ.1.5.1. Користи задовољавајући број фреквентних речи и израза које му омогућавају изражавање основних комуникативних функција у свакодневним ситуацијама.</p> <p>2.СТ.1.5.2. Саставља кратке, разумљиве реченице користећи једноставне језичке структуре.</p> <p>2.СТ.1.5.3. Има углавном јасан и разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.1.5.4. Пише с одговарајућом ортографском тачношћу уобичајене речи које користи у говору.</p> <p>2.СТ.1.5.5. Примењује основну правописну норму.</p> <p>2.СТ.1.5.6. Користи неутралан језички регистар.</p> <p><b>СН</b></p> <p><b>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.2.1.1. Разуме суштину и битне појединости</p>	<p>мишљење и реагује на мишљење других;</p> <p>– излаже пред публиком, на разумљив начин, унапред припремљену презентацију на познате и одабране теме уз помоћ визуелног подстицаја;</p> <p>– током и после презентације разуме питања у вези са темом, одговара на њих и пружа додатна објашњења;</p>	<p>– ИКТ;</p>
--	--	---------------

<p>порука, упутстава и обавештења о темама из свакодневног живота и делатности.</p> <p>2.СТ.2.1.2. Разуме суштину и битне појединости разговора или расправе између двоје или више (са)говорника у приватном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.2.1.3. Разуме суштину и битне појединости монолошког излагања у образовном и јавном контексту уколико је излагање јасно и добро структурирано.</p> <p>2.СТ.2.1.4. Разуме суштину аутентичног тонског записа (аудио и видео запис) о познатим темама, представљених јасно и стандардним језиком.</p> <p><b>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.2.2.1. Разуме општи смисао и релевантне информације у текстовима о блиским темама из образовног и јавног контекста.</p>		
<p>2.СТ.2.2.2. Открива значење непознатих речи на основу контекста који му је близак.</p> <p>2.СТ.2.2.3. Разуме описе догађаја, осећања и жеља у личној преписци.</p> <p>2.СТ.2.2.4. Проналази потребне информације у уобичајеним писаним</p>	<p>– учествује у дијалогу и размењује мишљења и информације у вези са својим окружењем и свакодневним ситуацијама;</p> <p>– интерпретира тематски прилагођене песме, рецитације и скечеве;</p> <p>– користи интонацију,</p>	

<p>документима (нпр. пословна преписка, проспекти, формулари).</p> <p>2.СТ.2.2.5. Проналази специфичне појединости у дужем тексту са претежно сложеним структурама, у коме се износе мишљења, аргументи и критике (нпр. новински чланци и стручни текстови).</p>	<p>ритам и висину гласа у складу са сопственом комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације;</p>	
<p>2.СТ.2.2.6. Разуме адаптиране књижевне текстове и прилагођене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p><b>3. Област језичке вештине – ГОВОР</b></p> <p>2.СТ.2.3.1. Започиње, води и завршава једноставан разговор и укључује се у дискусију на теме како од личног интереса, тако и оне о свакодневном животу.</p> <p>2.СТ.2.3.2. Износи лични став, уверења, очекивања, искуства, планове као и коментаре о мишљењима других учесника у разговору.</p> <p>2.СТ.2.3.3. Размењује, проверава, потврђује информације о познатим темама у формалним ситуацијама (нпр. у установама и на јавним местима).</p> <p>2.СТ.2.3.4. Описује или препричава стварне или</p>	<p>– пише текст примењујући правила правописа и интерпункције, поштујући основна начела организације текста;</p> <p>– пише текстове о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања;</p> <p>– пише краће прегледе/ сажетке књига, филмова, тв емисија и сл. користећи једноставне изразе;</p> <p>– описује утиске, мишљења, осећања, истиче предности и мане неке појаве или поступка;</p> <p>– пише белешке, поруке (имејлове, смс поруке и сл.), детаљне извештаје у којима тражи или преноси релевантне информације;</p> <p>– пише одговоре у којима тражи и преноси релевантне информације и објашњења користећи стандардне формуле писаног изражавања;</p> <p>– пише о властитом искуству, описује своје утиске, планове и</p>	<p><b>ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</b></p> <p>– писмено изражавање</p> <p>– врсте текста;</p> <p>– описивање;</p> <p>– стандардне формуле писаног изражавања</p> <p>– издвајање и преношење релевантних информација;</p> <p>– лексика и комуникативне функције;</p> <p>– ИКТ;</p>

<p>измишљене догађаје, осећања, искуства.</p> <p>2.СТ.2.3.5. Излаже већ припремљену презентацију о темама из свог окружења или струке.</p> <p>2.СТ.2.3.6. Извештава о догађају, разговору или садржају нпр. књиге, филма и сл.</p> <p>2.СТ.2.3.7. Излаже садржаје и износи своје мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p>	<p>очекивања износећи личан став и аргументе сложенијим језичким средствима;</p> <p>– пише текстове према моделу, тумачи и описује илустрације, табеле, слике, графиконе, истичући релевантне детаље;</p> <p>– пише неформална писма/мејлове/позивнице и сл. користећи се устаљеним изразима за одбијање/прихватање позива, извињења и сл;</p>	
<p><b>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.2.4.1. Пише белешке или одговара на поруке, истичући битне детаље.</p> <p>2.СТ.2.4.2. У приватној преписци, тражи или преноси информације, износи лични став и аргументе.</p> <p>2.СТ.2.4.3. Пише, према упутству, дескриптивне и наративне текстове о разноврсним темама из области личних интересовања и искустава.</p> <p>2.СТ.2.4.4. Пише кратке, једноставне есеје о различитим темама из личног искуства, приватног, образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.4.5. Пише извештај или прослеђује вести (преводи, интерпретира,</p>	<p>– познаје основне одлике екосистема и друштвеног система земаља чији језик учи и разуме њихову међусобну условљеност;</p> <p>– објашњава на једноставан начин традиционално схваћене одлике властите културе припадницима страних култура;</p> <p>– објашњава, на једноставан начин, традиционално схваћене одлике култура чији језик учи припадницима властите културе;</p> <p>– увиђа и разуме да поступци учесника у свакодневним комуникативним ситуацијама могу да буду протумачени на различите начине;</p> <p>– увиђа и разуме</p>	<p><b>СОЦИОКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА</b></p> <p>– интеркултурност ;</p> <p>– екосистем;</p> <p>– друштвени систем;</p> <p>– правила понашања;</p> <p>– одрживи развој;</p> <p>– стереотипи;</p> <p>– стилови у комуникацији на страном језику;</p> <p>– ИКТ;</p> <p>– електронске поруке, СМС поруке, дискусије на блогу или форуму,</p>



<p>резимира, сажима) у вези са кратким и/или једноставним текстом из познатих области који чита или слуша.</p> <p><b>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</b></p> <p>2.СТ.2.5.1. Користи речи и изразе који му омогућавају успешну комуникацију у предвидивим/свакодневним ситуацијама, актуелним догађајима и сл.</p> <p>2.СТ.2.5.2. Правилно разуме и користи већи број сложенијих језичких структура.</p> <p>2.СТ.2.5.3. Има сасвим разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.2.5.4. Пише прегледан и разумљив текст у коме су правопис, интерпункција и организација углавном добри.</p> <p>2.СТ.2.5.5. Препознаје формални и неформални регистар; познаје правила понашања и разлике у култури, обичајима и веровањима своје земље и земље чији језик учи.</p> <p><b>НН</b></p> <p><b>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.3.1.1. Разуме појединости значајне за разговор или расправу са сложеном аргументацијом у којој се износе лични ставови једног или више (са)говорника, у</p>	<p>постојање културног плуралитета у својој земљи и земљама чији језик учи;</p> <p>– реагује адекватно на најчешће облике примереног и непримереног понашања у контексту културе земље/ земаља чији језик учи, примењујући обрасце љубазног понашања;</p> <p>– користи фреквентније регистре у комуникацији на страном језику у складу са степеном формалности комуникативне ситуације;</p> <p>– користи на креативан начин ограничена знања из различитих језика како би успешно остварио комуникативну намеру;</p> <p>– истражује различите аспекте култура земље/ земаља чији језик учи у оквиру својих интересовања;</p> <p>– користи савремене видове комуникације у откривању културе земље/ земаља чији језик учи;</p> <p>– користи знање страног језика у различитим видовима реалне комуникације;</p>	<p>друштвене мреже;</p>
--	--	-------------------------

приватном, образовном, јавном и професионалном контексту.

2.СТ.3.1.2. Разуме презентацију или предавање са сложенom аргументацијом уз помоћ пропратног материјала.

2.СТ.3.1.3. Разуме аутентични аудио и видео запис у коме се износе ставови на теме из друштвеног или професионалног живота.

## **2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ**

2.СТ.3.2.1. Препознаје тему и схвата садржај разноврсних текстова, примењујући одговарајуће технике/врсте читања.

2.СТ.3.2.2. Из различитих писаних извора, уз одговарајућу технику читања, долази до потребних информација из области личног интересовања.

2.СТ.3.2.3. Разуме формалну кореспонденцију у вези са струком или личним интересовањима.

2.СТ.3.2.4. Разуме општи смисао и појединости у стручним текстовима на основу сопственог предзнања (нпр. специјализовани чланци, приручници, сложена упутства).

2.СТ.3.2.5. Разуме садржај извештаја и/или чланка о

<p>конкретним или апстрактним темама у коме аутор износи нарочите ставове и гледишта.</p> <p>2.СТ.3.2.6. Разуме одломке оригиналних књижевних дела и текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p><b>3. Област језичке вештине – ГОВОР</b></p> <p>2.СТ.3.3.1. Активно учествује у формалним и неформалним разговорима/дискусијама о општим и стручним темама, с једним или више саговорника.</p> <p>2.СТ.3.3.2. Размењује ставове и мишљења уз изношење детаљних објашњења, аргумената и коментара.</p> <p>2.СТ.3.3.3. Методично и јасно излаже о разноврсним темама; објашњава своје становиште износећи предности и недостатке различитих тачака гледишта и одговара на питања слушалаца.</p>		
<p>2.СТ.3.3.4. Извештава о информацијама из нпр. новинског чланка, документарног програма, дискусија, излагања и вести (препричава, резимира, преводи).</p> <p>2.СТ.3.3.5. Упоређује</p>	<p>– преноси, на структурисан начин, основне информација из више сродних текстова, у писаном и усменом облику;</p> <p>– преноси општи садржај из текстуалних извора у</p>	<p><b>МЕДИЈАЦИЈА</b></p> <p>– преношење поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи;</p> <p>– стратегије</p>

<p>ставове и монолошки изражава мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p> <p><b>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.3.4.1. Пише неформална писма у којима изражава властиту емотивну реакцију, наглашавајући детаље неког догађаја или искуства и коментаришући туђе ставове.</p> <p>2.СТ.3.4.2. Пише пословна и друга формална писма различитог садржаја за личне потребе и потребе струке.</p> <p>2.СТ.3.4.3. Пише дескриптивни или наративни текст о стварним или измишљеним догађајима.</p> <p>2.СТ.3.4.4. Пише есеје, користећи информације из различитих извора и нуди аргументована решења у вези с одређеним питањима; јасно и детаљно исказује став, осећање, мишљење или реакцију.</p> <p>2.СТ.3.4.5. Пише извештај/преводи садржаје и информације из дужих и сложенијих текстова из различитих области које чита или слуша (нпр. препричава, описује, систематизује и сл.).</p> <p><b>5. Област ЗНАЊЕ О</b></p>	<p>којима се износе различити ставови, у писаном облику;</p> <p>– преноси, у усменом облику, садржај усменог излагања или писаног текста прилагођавајући регистар и стил потребама комуникативне ситуације;</p> <p>– посредује у неформалној усменој интеракцији уз уважавање различитих културних вредности и избегавајући двосмислености и нејасноће.</p>	<p>преношења поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи;</p> <p>– посредовање у неформалној усменој интеракцији;</p> <p>– превођење.</p>
--	---	--

<p><b>ЈЕЗИКУ</b></p> <p>2.СТ.3.5.1. Разуме и користи разноврстан репертоар речи, израза и идиома, који му омогућавају да се изражава јасно, течно, прецизно и детаљно.</p> <p>2.СТ.3.5.2. Разуме целокупни репертоар граматичких структура и активно користи све уобичајене граматичке структуре.</p> <p>2.СТ.3.5.3. Има јасан и природан изговор и интонацију.</p> <p>2.СТ.3.5.4. Пише јасне, прегледне и разумљиве текстове, доследно примењујући језичка правила, правила организације текста и правописну норму.</p> <p>2.СТ.3.5.5. Познаје и адекватно користи формални и неформални језички регистар.</p>		
---	--	--

### III разред

Програм обухвата општи, друштвено-језички и природно-математички смер

Недељни фонд часова 1+0,5 ; годишњи фонд часова 37+18,5

Именичка група

- 1) Систематизација употребе детерминаната: одређених, неодређених и партитивних чланова; присвојних и показних придева; основних, редних бројева.
- 2) Систематизација рода и броја именица и придева, поређења придева и именица.
- 3) Систематизација заменица: личних ненаглашених (укључујући и заменицу он) и наглашених; заменица за директни и индиректни објекат; показних; упитних и фреквентних неодређених.

Глаголска група

- 1) Систематизација глаголских времена индикатива (презент, сложени перфект, имперфект, плусквамперфект, футур први), као и перифрастичних конструкција: блиског футура, блиске прошлости, радње у току.
- 2) Систематизација фреквентних униперсоналних глагола.
- 3) Антериорни футур.
- 4) Презент субјунктива најфреквентнијих глагола (после *il faut que, il vaut mieux que, il est nécessaire que, il est possible que* и глагола заповести, жеље и осећања).
- 5) Презент и перфект кондиционала најфреквентнијих глагола.
- 6) Систематизација партиципа презента и герундива.

#### Предлози

- 1) Систематизација употребе предлога и фреквентних предложних израза (*par rapport à, à côté de, au lieu de, à l'occasion de, à l'aide de, malgré*).
- 2) Систематизација предлога за време и временских одредница (*depuis, ça fait ... que, en, dans, pour, il y a*).
- 3) Предлози и сложене релативне заменице (*avec lequel, pour laquelle; auquel; duquel...*).

#### Прилози

- 1) Систематизација прилога за место, време, начин, количину (интензитет).
- 2) Поређење прилога.

#### Модалитети и форме реченице

- 1) Директни и индиректни говор.
- 2) Систематизација декларативног, интерогативног, екскламативног и императивног модалитета.
- 3) Систематизација негације.

#### Сложене реченице

- 1) Систематизација координирања реченице са везницима *et, ou, mais, car, ni* и прилозима/прилошким изразима *c'est pourquoi, donc, puis, pourtant, par contre, par conséquent, au contraire*.
- 2) Систематизација зависних реченица са најфреквентнијим везницима: релативних са заменицама *qui, que, où* и *dont*; компаративних са везницима/везничким изразима *comme, autant ... que, plus ... que, moins ... que*; временских са везницима/везничким изразима *quand, avant que/avant de+инфинитив, chaque fois que, pendant que, après que, depuis que*; узрочних са везницима *parce que* и *comme* (рецептивно) ; финалних са везницима *pour que/pour+инфинитив* и *afin que/afin de+инфинитив*; хипотетичних са везником *si*

<b>СТАНДАРДИ</b>	<b>ИСХОДИ</b> По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	<b>ТЕМА</b> Кључни појмови садржаја програма
<b>ОН</b> <b>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</b> 2. СТ.1.1.1. Разуме краће поруке, обавештења и упутства која се саопштавају разговетно и	– разуме и извршава упутства и налоге за различите активности, у приватним и јавним комуникативним ситуацијама, исказане стандарднојезичком	<b>РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА</b> – разумевање говора; – комуникативна ситуација;

<p>полако.</p> <p>2. СТ.1.1.2. Схвата смисао краће спонтане интеракције између двоје или више (са)говорника у личном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2. СТ.1.1.3. Схвата општи смисао информације или краћих монолошких излагања у образовном и јавном контексту.</p> <p>2. СТ.1.1.4. Схвата смисао прилагођеног аудио и видео записа у вези с темама из свакодневног живота (стандардни говор, разговетни изговор и спор ритам излагања).</p> <p><b>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.1.2.1. Разуме општи смисао једноставних краћих текстова у вези с блиским темама, у којима преовлађују фреквентне речи и интернационализми.</p> <p>2.СТ.1.2.2. Проналази потребне информације у једноставним текстовима (нпр. огласи, брошуре, обавештења, кратке новинске вести).</p> <p>2.СТ.1.2.3. Разуме једноставне личне поруке и писма.</p> <p>2.СТ.1.2.4. Уочава потребне детаље у текстовима из свакодневног живота (натписи на јавним местима, упутства о</p>	<p>артикулацијом, уз минимално ометање позадинским шумовима;</p> <p>– разуме општи садржај и важније појединости монолошких излагања у вези са друштвено релевантним и узрасно примереним темама, уколико се користи стандардни језик;</p> <p>– разуме општи смисао и најважније појединости информативних прилога из различитих медија о познатим, друштвено и узрасно релевантним темама, у којима се користи стандардни говор;</p> <p>– разуме битне елементе садржаја у краћим аудио и аудио-визуелним формама, у којима се обрађују блиске, познате и узрасно примерене теме;</p> <p>– разуме општи садржај и идентификује важније појединости дијалošких форми у којима учествује двоје или више говорника, уколико је реч о размени информација, мишљења и ставова на познате и блиске теме из свакодневног живота, уз употребу стандарднојезичких елемената и споријег ритма;</p> <p>– разуме садржај и</p>	<p>– монолошко и дијалošко излагање;</p> <p>– стандардни језик;</p> <p>– изговор;</p> <p>– информативни прилози;</p> <p>– размена информација;</p> <p>– аргументација;</p> <p>– невербална и паравербална комуникација;</p> <p>– култура и уметност;</p> <p>– ИКТ</p>
---	---	---

<p>руковању, етикете на производима, јеловник и сл.).</p> <p>2.СТ.1.2.5. Разуме кратке адаптиране одломке књижевних дела, и друге поједностављене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p>	<p>већину тематски повезаних појединости у текстовима савремене музике различитих жанрова, уз поновљена слушања и одговарајућу припрему.</p>	
<p><b>3. Област језичке вештине – ГОВОР</b></p> <p>2.СТ.1.3.1. Уме да оствари друштвени контакт (нпр. поздрављање, представљање, захваљивање).</p> <p>2.СТ.1.3.2. Изражава слагање/неслагање, предлаже, прихвата или упућује понуду или позив.</p> <p>2.СТ.1.3.3. Тражи и даје једноставне информације, у приватном, јавном и образовном контексту.</p> <p>2.СТ.1.3.4. Описује блиско окружење (особе, предмете, места, активности, догађаје).</p> <p>2.СТ.1.3.5. Излаже већ припремљену кратку презентацију о блиским темама.</p> <p>2.СТ.1.3.6. Преноси или интерпретира кратке поруке, изјаве, упутства или питања.</p> <p>2.СТ.1.3.7. Излаже једноставне, блиске садржаје у вези са</p>	<p>– примењује стратегије читања које омогућавају откривање значења непознатих речи;</p> <p>– разуме општи садржај и најважније појединости дужих текстова у вези с темама везаним за лична интересовања;</p> <p>– разуме општи садржај и најважније појединости аутентичних, адаптираних и неаутентичних дужих текстова у вези с блиским темама;</p> <p>– разуме општи садржај и најважније појединости текстова о мање познатим темама, које спадају у шири спектар интересовања;</p> <p>– разуме општи садржај и најважније појединости дужих текстова о различитим конкретним и делимично апстрактним темама;</p> <p>– разуме текстове који садрже различита упутства;</p> <p>– разуме дуже и сложеније савремене књижевне текстове различитих жанрова,</p>	<p>РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА</p> <p>– разумевање прочитаног текста;</p> <p>– врсте текстова;</p> <p>– стратегија читања;</p> <p>– ИКТ;</p>



<p>културом и традицијом свог и других народа.</p>	<p>примерене узрасту;</p>	
<p><b>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</b>  2.СТ.1.4.1. Пише кратке белешке и једноставне поруке (нпр. изражава захвалност, извињење, упозорење).  2.СТ.1.4.2. Пише приватно писмо о аспектима из свакодневног живота (нпр. описује људе, догађаје, места, осећања).  2.СТ.1.4.3. Попуњава образац/упитник, наводећи личне податке, образовање, интересовања и сл.  2.СТ.1.4.4. Пише једноставне текстове према моделу, уз помоћ илустрација, табела, слика, графикана, детаљних упутстава.  2.СТ.1.4.5. Преводи или интерпретира информације из једноставних порука, бележака или образаца.</p> <p><b>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</b>  2.СТ.1.5.1. Користи задовољавајући број фреквентних речи и израза које му омогућавају изражавање основних комуникативних функција у свакодневним ситуацијама.  2.СТ.1.5.2. Саставља кратке, разумљиве реченице користећи</p>	<p>– користи самостално циљни језик као језик комуникације;  – говори, с лакоћом, о познатим темама и темама које су из домена његовог интересовања на кохерентан начин, примењујући познату лексичку грађу и језичке структуре;  – препричава неки догађај или дешавање и износи очекивања у вези са тим;  – укратко образлаже и објашњава разлоге догађаја или дешавања;  – образлаже своје мишљење и реагује на мишљење других;  – излаже пред публиком, на разумљив начин, унапред припремљену презентацију на познате и одабране теме уз помоћ визуелног подстицаја;  – током и после презентације разуме питања у вези са темом, одговара на њих и пружа додатна објашњења;</p>	<p>УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</p> <p>– усмено изражавање;  – неформални разговор;  – формална дискусија;  – функционална комуникација;  – дијалог;  – интерпретирање;  – образлагање;  – аргументација;  – ставови;  – ИКТ;</p>

једноставне језичке структуре.

2.СТ.1.5.3. Има углавном јасан и разумљив изговор.

2.СТ.1.5.4. Пише с одговарајућом ортографском тачношћу уобичајене речи које користи у говору.

2.СТ.1.5.5. Примењује основну правописну норму.

2.СТ.1.5.6. Користи неутралан језички регистар.

## **СН**

### **1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ**

2.СТ.2.1.1. Разуме суштину и битне појединости порука, упутстава и обавештења о темама из свакодневног живота и делатности.

2.СТ.2.1.2. Разуме суштину и битне појединости разговора или расправе између двоје или више (са)говорника у приватном, образовном и јавном контексту.

2.СТ.2.1.3. Разуме суштину и битне појединости монолошког излагања у образовном и јавном контексту уколико је излагање јасно и добро структурирано.

2.СТ.2.1.4. Разуме суштину аутентичног тонског записа (аудио и видео запис) о познатим темама,

<p>представљених јасно и стандардним језиком.</p> <p><b>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.2.2.1. Разуме општи смисао и релевантне информације у текстовима о блиским темама из образовног и јавног контекста.</p>		
<p>2.СТ.2.2.2. Открива значење непознатих речи на основу контекста који му је близак.</p> <p>2.СТ.2.2.3. Разуме описе догађаја, осећања и жеља у личној преписци.</p> <p>2.СТ.2.2.4. Проналази потребне информације у уобичајеним писаним документима (нпр. пословна преписка, проспекти, формулари).</p> <p>2.СТ.2.2.5. Проналази специфичне појединости у дужем тексту са претежно сложеним структурама, у коме се износе мишљења, аргументи и критике (нпр. новински чланци и стручни текстови).</p>	<p>– учествује у дијалогу и размењује мишљења и информације у вези са својим окружењем и свакодневним ситуацијама;</p> <p>– интерпретира тематски прилагођене песме, рецитације и скечеве;</p> <p>– користи интонацију, ритам и висину гласа у складу са сопственом комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације;</p>	
<p>2.СТ.2.2.6. Разуме адаптиране књижевне текстове и прилагођене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p><b>3. Област језичке вештине – ГОВОР</b></p> <p>2.СТ.2.3.1. Започиње, води и завршава једноставан</p>	<p>– пише текст примењујући правила правописа и интерпункције, поштујући основна начела организације текста;</p> <p>– пише текстове о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања;</p> <p>– пише краће прегледе/ сажетке књига, филмова, тв емисија и сл. користећи једноставне</p>	<p><b>ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</b></p> <p>– писмено изражавање</p> <p>– врсте текста;</p> <p>– описивање;</p> <p>– стандардне формуле писаног изражавања</p> <p>– издвајање и преношење релевантних информација;</p> <p>– лексика и</p>

<p>разговор и укључује се у дискусију на теме како од личног интереса, тако и оне о свакодневном животу.</p> <p>2.СТ.2.3.2. Износи лични став, уверења, очекивања, искуства, планове као и коментаре о мишљењима других учесника у разговору.</p> <p>2.СТ.2.3.3. Размењује, проверава, потврђује информације о познатим темама у формалним ситуацијама (нпр. у установама и на јавним местима).</p> <p>2.СТ.2.3.4. Описује или препричава стварне или измишљене догађаје, осећања, искуства.</p> <p>2.СТ.2.3.5. Излаже већ припремљену презентацију о темама из свог окружења или струке.</p> <p>2.СТ.2.3.6. Извештава о догађају, разговору или садржају нпр. књиге, филма и сл.</p> <p>2.СТ.2.3.7. Излаже садржаје и износи своје мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p>	<p>изразе;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– описује утиске, мишљења, осећања, истиче предности и мане неке појаве или поступка;</li> <li>– пише белешке, поруке (имејлове, смс поруке и сл.), детаљне извештаје у којима тражи или преноси релевантне информације;</li> <li>– пише одговоре у којима тражи и преноси релевантне информације и објашњења користећи стандардне формуле писаног изражавања;</li> <li>– пише о властитом искуству, описује своје утиске, планове и очекивања износећи личан став и аргументе сложенијим језичким средствима;</li> <li>– пише текстове према моделу, тумачи и описује илустрације, табеле, слике, графиконе, истичући релевантне детаље;</li> <li>– пише неформална писма/мејлове/позивнице и сл. користећи се устаљеним изразима за одбијање/прихватање позива, извињења и сл;</li> </ul>	<p>комуникативне функције;</p> <p>– ИКТ;</p>
<p><b>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.2.4.1. Пише белешке или одговара на поруке, истичући битне детаље.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– познаје основне одлике екосистема и друштвеног система земаља чији језик учи и разуме њихову међусобну</li> </ul>	<p>СОЦИОКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА</p> <p>– интеркултурност</p>

<p>2.СТ.2.4.2. У приватној преписци, тражи или преноси информације, износи лични став и аргументе.</p> <p>2.СТ.2.4.3. Пише, према упутству, дескриптивне и наративне текстове о разноврсним темама из области личних интересовања и искустава.</p> <p>2.СТ.2.4.4. Пише кратке, једноставне есеје о различитим темама из личног искуства, приватног, образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.4.5. Пише извештај или прослеђује вести (преводи, интерпретира, резимира, сажима) у вези са кратким и/или једноставним текстом из познатих области који чита или слуша.</p>	<p>условљеност;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– објашњава на једноставан начин традиционално схваћене одлике властите културе припадницима страних култура;</li> <li>– објашњава, на једноставан начин, традиционално схваћене одлике култура чији језик учи припадницима властите културе;</li> <li>– увиђа и разуме да поступци учесника у свакодневним комуникативним ситуацијама могу да буду протумачени на различите начине;</li> <li>– увиђа и разуме постојање културног плуралитета у својој земљи и земљама чији језик учи;</li> </ul>	<p>;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– екосистем;</li> <li>– друштвени систем;</li> <li>– правила понашања;</li> <li>– одрживи развој;</li> <li>– стереотипи;</li> <li>– стилови у комуникацији на страном језику;</li> <li>– ИКТ;</li> <li>– електронске поруке, СМС поруке, дискусије на блогу или форуму, друштвене мреже;</li> </ul>
<p><b>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</b></p> <p>2.СТ.2.5.1. Користи речи и изразе који му омогућавају успешну комуникацију у предвидивим/свакодневним ситуацијама, актуелним догађајима и сл.</p> <p>2.СТ.2.5.2. Правилно разуме и користи већи број сложенијих језичких структура.</p> <p>2.СТ.2.5.3. Има сасвим разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.2.5.4. Пише прегледан и разумљив текст у коме су правопис, интерпункција и</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– реагује адекватно на најчешће облике примереног и непримереног понашања у контексту културе земље/ земаља чији језик учи, примењујући обрасце љубазног понашања;</li> <li>– користи фреквентније регистре у комуникацији на страном језику у складу са степеном формалности комуникативне ситуације;</li> <li>– користи на креативан</li> </ul>	

<p>организација углавном добри.</p> <p>2.СТ.2.5.5. Препознаје формални и неформални регистар; познаје правила понашања и разлике у култури, обичајима и веровањима своје земље и земље чији језик учи.</p> <p><b>НН</b></p> <p><b>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.3.1.1. Разуме појединости значајне за разговор или расправу са сложенем аргументацијом у којој се износе лични ставови једног или више (са)говорника, у приватном, образовном, јавном и професионалном контексту.</p> <p>2.СТ.3.1.2. Разуме презентацију или предавање са сложенем аргументацијом уз помоћ пропратног материјала.</p> <p>2.СТ.3.1.3. Разуме аутентични аудио и видео запис у коме се износе ставови на теме из друштвеног или професионалног живота.</p> <p><b>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.3.2.1. Препознаје тему и схвата садржај разноврсних текстова, примењујући одговарајуће технике/врсте читања.</p> <p>2.СТ.3.2.2. Из различитих</p>	<p>начин ограничена знања из различитих језика како би успешно остварио комуникативну намеру;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– истражује различите аспекте култура земље/ земаља чији језик учи у оквиру својих интересовања;</li> <li>– користи савремене видове комуникације у откривању културе земље/ земаља чији језик учи;</li> <li>– користи знање страног језика у различитим видовима реалне комуникације;</li> </ul>	
---	--	--

писаних извора, уз одговарајућу технику читања, долази до потребних информација из области личног интересовања.

2.СТ.3.2.3. Разуме формалну кореспонденцију у вези са струком или личним интересовањима.

2.СТ.3.2.4. Разуме општи смисао и појединости у стручним текстовима на основу сопственог предзнања (нпр. специјализовани чланци, приручници, сложена упутства).

2.СТ.3.2.5. Разуме садржај извештаја и/или чланка о конкретним или апстрактним темама у коме аутор износи нарочите ставове и гледишта.

2.СТ.3.2.6. Разуме одломке оригиналних књижевних дела и текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.

### **3. Област језичке вештине – ГОВОР**

2.СТ.3.3.1. Активно учествује у формалним и неформалним разговорима/дискусијама о општим и стручним темама, с једним или више саговорника.

2.СТ.3.3.2. Размењује ставове и мишљења уз

<p>изношење детаљних објашњења, аргумената и коментара.</p> <p>2.СТ.3.3.3. Методично и јасно излаже о разноврсним темама; објашњава своје становиште износећи предности и недостатке различитих тачака гледишта и одговара на питања слушалаца.</p>		
<p>2.СТ.3.3.4. Извештава о информацијама из нпр. новинског чланка, документарног програма, дискусија, излагања и вести (препричава, резимира, преводи).</p> <p>2.СТ.3.3.5. Упоредује ставове и монолошки изражава мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p> <p><b>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.3.4.1. Пише неформална писма у којима изражава властиту емотивну реакцију, наглашавајући детаље неког догађаја или искуства и коментаришући туђе ставове.</p> <p>2.СТ.3.4.2. Пише пословна и друга формална писма различитог садржаја за личне потребе и потребе струке.</p> <p>2.СТ.3.4.3. Пише дескриптивни или</p>	<p>– преноси, на структурисан начин, основне информација из више сродних текстова, у писаном и усменом облику;</p> <p>– преноси општи садржај из текстуалних извора у којима се износе различити ставови, у писаном облику;</p> <p>– преноси, у усменом облику, садржај усменог излагања или писаног текста прилагођавајући регистар и стил потребама комуникативне ситуације;</p> <p>– посредује у неформалној усменој интеракцији уз уважавање различитих културних вредности и избегавајући двосмислености и нејасноће.</p>	<p><b>МЕДИЈАЦИЈА</b></p> <p>– преношење поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи;</p> <p>– стратегије преношења поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи;</p> <p>– посредовање у неформалној усменој интеракцији;</p> <p>– превођење.</p>



наративни текст о стварним или измишљеним догађајима.

2.СТ.3.4.4. Пише есеје, користећи информације из различитих извора и нуди аргументована решења у вези с одређеним питањима; јасно и детаљно исказује став, осећање, мишљење или реакцију.

2.СТ.3.4.5. Пише извештај/преводи садржаје и информације из дужих и сложенијих текстова из различитих области које чита или слуша (нпр. препричава, описује, систематизује и сл.).

## **5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ**

2.СТ.3.5.1. Разуме и користи разноврстан репертоар речи, израза и идиома, који му омогућавају да се изражава јасно, течно, прецизно и детаљно.

2.СТ.3.5.2. Разуме целокупни репертоар граматичких структура и активно користи све уобичајене граматичке структуре.

2.СТ.3.5.3. Има јасан и природан изговор и интонацију.

2.СТ.3.5.4. Пише јасне, прегледне и разумљиве текстове, доследно примењујући језичка правила, правила

<p>организације текста и правописну норму.</p> <p>2.СТ.3.5.5. Познаје и адекватно користи формални и неформални језички регистар.</p>		
---	--	--

## IV разред

Програм обухвата општи, друштвено-језички и природно-математички смер

Недељни фонд часова 1+0,5 ; годишњи фонд часова 33+16,5

Именичка група

- Употреба члана и заменице у специфичним посесивним обртима: *j'ai mal au genou, le vin me monte à la tête.*
- Систематизација бројева ; разломци, апроксимативни бројеви.
- Праве неодређене заменице.
- Место придева и промена значења најфреквентнијих (*grand, ancien, pauvre, curieux ...*).
- Сложене упитне заменице *lequel, laquelle...*
- Систематизација заменица: личних ненаглашених (укључујући и заменицу *on*) и наглашених; заменица за директни и индиректни објекат; показних и присвојних; упитних и фреквентних неодређених; прилошких.
- Место заменица у различитим модалитетима реченица (личне – прилошке).
- Сложене релативне заменице: *auquel, de laquelle, avec lesquels, pour lesquelles ...*

Глаголска група

- Основне вредности и употребе начина, времена и перифрастичних конструкција савладаних у претходним разредима.
- Перифрастичне конструкције са помоћним глаголом у имперфекту: *j'allais partir, il venait d'arriver, nous étions en train de faire nos bagages...*
- Систем прошлих времена у наразији, опозиција перфекат / имперфекат.
- Слагање времена (објекатске реченице, индиректно питање).
- Систематизација презента субјунктива; најфреквентнији везници праћени субјунктивом.
- Систематизација антериорног футура.
- Слагање партиципа перфекта.
- Перфект субјунктива (рецептивно).

Предлози

- Систематизација употребе предлога и фреквентних предложних израза.

Прилози

- Место прилога употребљених са простим и са сложеним временима: *beaucoup, bien, déjà, encore, enfin, peut être, souvent, vite;*
- Прилози на *-ment* и *-amment/ -emment.*

Модалитети и форме реченице

- Пасив без израженог агенса; са агенсом уведеним предлогом *par*; са агенсом уведеним предлогом *de.*
- Императивни модалитет.

- Систематизација интерогативног модалитета.
- Директно и индиректно парцијално питање.
- Сложене реченице
- Систематизација зависних реченица са фреквентним везницима: релативних, компаративних, временских.
- Узрочне реченице са везником *comme*; предложне конструкције: *à cause de, grâce à, en raison de*.
- Последичне реченице са везницима *si / tellement/tant de ... que, si bien ... que, de sorte que, c'est pourquoi*; последичне конструкције са инфинитивом: *réussir/ arriver/parvenir/apprendre à ...*
- Опозитивне реченице са везником *alors que*; израз *avoir beau* + инфинитив.
- Концесивне реченице (најфреквентнији везници).
- Финалне реченице са везницима *de peur / crainte que* (праћено експлетивним *ne*) и *de manière / façon que* (+*subjonctif*); *pour+inf* ; *pour que* + *subjonctif*.
- Рестриктивне реченице са везником *sauf / excepté que* (+ индикатив).
- Систематизација погодбених реченица.

<b>СТАНДАРДИ</b>	<b>ИСХОДИ</b> По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	<b>ТЕМА</b> Кључни појмови садржаја програма
<p><b>ОН</b></p> <p><b>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</b></p> <p>2. СТ.1.1.1. Разуме краће поруке, обавештења и упутства која се саопштавају разговетно и полако.</p> <p>2. СТ.1.1.2. Схвата смисао краће спонтане интеракције између двоје или више (са)говорника у личном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2. СТ.1.1.3. Схвата општи смисао информације или краћих монолошких излагања у образовном и јавном контексту.</p> <p>2. СТ.1.1.4. Схвата смисао</p>	<p>– разуме и извршава упутства и налоге за различите активности, у приватним и јавним комуникативним ситуацијама, исказане стандарднојезичком артикулацијом, уз минимално ометање позадинским шумовима;</p> <p>– разуме општи садржај и важније појединости монолошких излагања у вези са друштвено релевантним и узрасно примереним темама, уколико се користи стандардни језик;</p> <p>– разуме општи смисао и најважније појединости информативних прилога</p>	<p><b>РАЗУМЕВАЊЕ ГОВОРА</b></p> <p>– разумевање говора;</p> <p>– комуникативна ситуација;</p> <p>– монолошко и дијалогско излагање;</p> <p>– стандардни језик;</p> <p>– изговор;</p> <p>– информативни прилози;</p> <p>– размена информација;</p> <p>– аргументација;</p>

<p>прилагођеног аудио и видео записа у вези с темама из свакодневног живота (стандардни говор, разговетни изговор и спор ритам излагања).</p> <p><b>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.1.2.1. Разуме општи смисао једноставних краћих текстова у вези с блиским темама, у којима преовлађују фреквентне речи и интернационализми.</p> <p>2.СТ.1.2.2. Проналази потребне информације у једноставним текстовима (нпр. огласи, брошуре, обавештења, кратке новинске вести).</p> <p>2.СТ.1.2.3. Разуме једноставне личне поруке и писма.</p> <p>2.СТ.1.2.4. Уочава потребне детаље у текстовима из свакодневног живота (натписи на јавним местима, упутства о руковању, етикете на производима, јеловник и сл.).</p> <p>2.СТ.1.2.5. Разуме кратке адаптиране одломке књижевних дела, и друге поједностављене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p>	<p>из различитих медија о познатим, друштвено и узрасно релевантним темама, у којима се користи стандардни говор;</p> <p>– разуме битне елементе садржаја у краћим аудио и аудио-визуелним формама, у којима се обрађују блиске, познате и узрасно примерене теме;</p> <p>– разуме општи садржај и идентификује важније појединости дијалošких форми у којима учествује двоје или више говорника, уколико је реч о размени информација, мишљења и ставова на познате и блиске теме из свакодневног живота, уз употребу стандарднојезичких елемената и споријег ритма;</p> <p>– разуме садржај и већину тематски повезаних појединости у текстовима савремене музике различитих жанрова, уз поновљена слушања и одговарајућу припрему.</p>	<p>– невербална и паравербална комуникација;</p> <p>– култура и уметност;</p> <p>– ИКТ</p>
<p><b>3. Област језичке вештине – ГОВОР</b></p>	<p>– примењује стратегије читања које омогућавају откривање значења непознатих речи;</p> <p>– разуме општи садржај и најважније појединости дужих текстова у вези с</p>	<p><b>РАЗУМЕВАЊЕ ПРОЧИТАНОГ ТЕКСТА</b></p> <p>– разумевање прочитаног текста;</p>

<p>2.СТ.1.3.1. Уме да оствари друштвени контакт (нпр. поздрављање, представљање, захваљивање).</p> <p>2.СТ.1.3.2. Изражава слагање/неслагање, предлаже, прихвата или упућује понуду или позив.</p> <p>2.СТ.1.3.3. Тражи и даје једноставне информације, у приватном, јавном и образовном контексту.</p> <p>2.СТ.1.3.4. Описује блиско окружење (особе, предмете, места, активности, догађаје).</p> <p>2.СТ.1.3.5. Излаже већ припремљену кратку презентацију о блиским темама.</p> <p>2.СТ.1.3.6. Преноси или интерпретира кратке поруке, изјаве, упутства или питања.</p> <p>2.СТ.1.3.7. Излаже једноставне, блиске садржаје у вези са културом и традицијом свог и других народа.</p>	<p>темама везаним за лична интересовања;</p> <p>– разуме општи садржај и најважније појединости аутентичних, адаптираних и неаутентичних дужих текстова у вези с блиским темама;</p> <p>– разуме општи садржај и најважније појединости текстова о мање познатим темама, које спадају у шири спектар интересовања;</p> <p>– разуме општи садржај и најважније појединости дужих текстова о различитим конкретним и делимично апстрактним темама;</p> <p>– разуме текстове који садрже различита упутства;</p> <p>– разуме дуже и сложеније савремене књижевне текстове различитих жанрова, примерене узрасту;</p>	<p>– врсте текстова;</p> <p>– стратегија читања;</p> <p>– ИКТ;</p>
<p><b>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.1.4.1. Пише кратке белешке и једноставне поруке (нпр. изражава захвалност, извињење, упозорење).</p> <p>2.СТ.1.4.2. Пише приватно писмо о аспектима из свакодневног живота (нпр. описује људе, догађаје,</p>	<p>– користи самостално циљни језик као језик комуникације;</p> <p>– говори, с лакоћом, о познатим темама и темама које су из домена његовог интересовања на кохерентан начин, примењујући познату лексичку грађу и језичке структуре;</p> <p>– препричава неки</p>	<p>УСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</p> <p>– усмено изражавање;</p> <p>– неформални разговор;</p> <p>– формална дискусија;</p> <p>– функционална комуникација;</p>

<p>места, осећања).</p> <p>2.СТ.1.4.3. Попуњава образац/упитник, наводећи личне податке, образовање, интересовања и сл.</p> <p>2.СТ.1.4.4. Пише једноставне текстове према моделу, уз помоћ илустрација, табела, слика, графикана, детаљних упутстава.</p> <p>2.СТ.1.4.5. Преводи или интерпретира информације из једноставних порука, бележака или образаца.</p> <p><b>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</b></p> <p>2.СТ.1.5.1. Користи задовољавајући број фреквентних речи и израза које му омогућавају изражавање основних комуникативних функција у свакодневним ситуацијама.</p> <p>2.СТ.1.5.2. Саставља кратке, разумљиве реченице користећи једноставне језичке структуре.</p> <p>2.СТ.1.5.3. Има углавном јасан и разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.1.5.4. Пише с одговарајућом ортографском тачношћу уобичајене речи које користи у говору.</p> <p>2.СТ.1.5.5. Примењује основну правописну норму.</p> <p>2.СТ.1.5.6. Користи</p>	<p>догађај или дешавање и износи очекивања у вези са тим;</p> <p>– укратко образлаже и објашњава разлоге догађаја или дешавања;</p> <p>– образлаже своје мишљење и реагује на мишљење других;</p> <p>– излаже пред публиком, на разумљив начин, унапред припремљену презентацију на познате и одабране теме уз помоћ визуелног подстицаја;</p> <p>– током и после презентације разуме питања у вези са темом, одговара на њих и пружа додатна објашњења;</p>	<p>– дијалог;</p> <p>– интерпретирање;</p> <p>– образлагање;</p> <p>– аргументација;</p> <p>– ставови;</p> <p>– ИКТ;</p>
--	--	--

<p>неутралан језички регистар.</p> <p><b>СН</b></p> <p><b>1. Област језичке вештине – СЛУШАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.2.1.1. Разуме суштину и битне појединости порука, упутстава и обавештења о темама из свакодневног живота и делатности.</p> <p>2.СТ.2.1.2. Разуме суштину и битне појединости разговора или расправе између двоје или више (са)говорника у приватном, образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.2.1.3. Разуме суштину и битне појединости монолошког излагања у образовном и јавном контексту уколико је излагање јасно и добро структурирано.</p> <p>2.СТ.2.1.4. Разуме суштину аутентичног тонског записа (аудио и видео запис) о познатим темама, представљених јасно и стандардним језиком.</p> <p><b>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.2.2.1. Разуме општи смисао и релевантне информације у текстовима о блиским темама из образовног и јавног контекста.</p>		
<p>2.СТ.2.2.2. Открива значење непознатих речи на основу контекста који</p>	<p>– учествује у дијалогу и размењује мишљења и информације у вези са</p>	

<p>му је близак.</p> <p>2.СТ.2.2.3. Разуме описе догађаја, осећања и жеља у личној преписци.</p> <p>2.СТ.2.2.4. Проналази потребне информације у уобичајеним писаним документима (нпр. пословна преписка, проспекти, формулари).</p> <p>2.СТ.2.2.5. Проналази специфичне појединости у дужем тексту са претежно сложеним структурама, у коме се износе мишљења, аргументи и критике (нпр. новински чланци и стручни текстови).</p>	<p>својим окружењем и свакодневним ситуацијама;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– интерпретира тематски прилагођене песме, рецитације и скечеве;</li> <li>– користи интонацију, ритам и висину гласа у складу са сопственом комуникативном намером и са степеном формалности говорне ситуације;</li> </ul>	
<p>2.СТ.2.2.6. Разуме адаптиране књижевне текстове и прилагођене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p><b>3. Област језичке вештине – ГОВОР</b></p> <p>2.СТ.2.3.1. Започиње, води и завршава једноставан разговор и укључује се у дискусију на теме како од личног интереса, тако и оне о свакодневном животу.</p> <p>2.СТ.2.3.2. Износи лични став, уверења, очекивања, искуства, планове као и коментаре о мишљењима других учесника у разговору.</p> <p>2.СТ.2.3.3. Размењује,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– пише текст примењујући правила правописа и интерпункције, поштујући основна начела организације текста;</li> <li>– пише текстове о блиским темама из свог окружења и подручја интересовања;</li> <li>– пише краће прегледе/ сажетке књига, филмова, тв емисија и сл. користећи једноставне изразе;</li> <li>– описује утиске, мишљења, осећања, истиче предности и мане неке појаве или поступка;</li> <li>– пише белешке, поруке (имејлове, смс поруке и сл.), детаљне извештаје у којима тражи или преноси релевантне информације;</li> <li>– пише одговоре у којима</li> </ul>	<p><b>ПИСМЕНО ИЗРАЖАВАЊЕ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– писмено изражавање</li> <li>– врсте текста;</li> <li>– описивање;</li> <li>– стандардне формуле писаног изражавања</li> <li>– издвајање и преношење релевантних информација;</li> <li>– лексика и комуникативне функције;</li> <li>– ИКТ;</li> </ul>



<p>проверава, потврђује информације о познатим темама у формалним ситуацијама (нпр. у установама и на јавним местима).</p> <p>2.СТ.2.3.4. Описује или препричава стварне или измишљене догађаје, осећања, искуства.</p> <p>2.СТ.2.3.5. Излаже већ припремљену презентацију о темама из свог окружења или струке.</p> <p>2.СТ.2.3.6. Извештава о догађају, разговору или садржају нпр. књиге, филма и сл.</p> <p>2.СТ.2.3.7. Излаже садржаје и износи своје мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p>	<p>тражи и преноси релевантне информације и објашњења користећи стандардне формуле писаног изражавања;</p> <p>– пише о властитом искуству, описује своје утиске, планове и очекивања износећи личан став и аргументе сложенијим језичким средствима;</p> <p>– пише текстове према моделу, тумачи и описује илустрације, табеле, слике, графиконе, истичући релевантне детаље;</p> <p>– пише неформална писма/мејлове/позивнице и сл. користећи се устаљеним изразима за одбијање/прихватање позива, извињења и сл;</p>	
<p><b>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.2.4.1. Пише белешке или одговара на поруке, истичући битне детаље.</p> <p>2.СТ.2.4.2. У приватној преписци, тражи или преноси информације, износи лични став и аргументе.</p> <p>2.СТ.2.4.3. Пише, према упутству, дескриптивне и наративне текстове о разноврсним темама из области личних интересовања и искустава.</p> <p>2.СТ.2.4.4. Пише кратке,</p>	<p>– познаје основне одлике екосистема и друштвеног система земаља чији језик учи и разуме њихову међусобну условљеност;</p> <p>– објашњава на једноставан начин традиционално схваћене одлике властите културе припадницима страних култура;</p> <p>– објашњава, на једноставан начин, традиционално схваћене одлике култура чији језик учи припадницима властите културе;</p>	<p><b>СОЦИОКУЛТУРНА КОМПЕТЕНЦИЈА</b></p> <p>– интеркултурност ;</p> <p>– екосистем;</p> <p>– друштвени систем;</p> <p>– правила понашања;</p> <p>– одрживи развој;</p> <p>– стереотипи;</p> <p>– стилови у комуникацији на</p>

<p>једноставне есеје о различитим темама из личног искуства, приватног, образовног и јавног контекста.</p> <p>2.СТ.2.4.5. Пише извештај или прослеђује вести (преводи, интерпретира, резимира, сажима) у вези са кратким и/или једноставним текстом из познатих области који чита или слуша.</p> <p><b>5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ</b></p> <p>2.СТ.2.5.1. Користи речи и изразе који му омогућавају успешну комуникацију у предвидивим/свакодневним ситуацијама, актуелним догађајима и сл.</p> <p>2.СТ.2.5.2. Правилно разуме и користи већи број сложенијих језичких структура.</p> <p>2.СТ.2.5.3. Има сасвим разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.2.5.4. Пише прегледан и разумљив текст у коме су правопис, интерпункција и организација углавном добри.</p> <p>2.СТ.2.5.5. Препознаје формални и неформални регистар; познаје правила понашања и разлике у култури, обичајима и веровањима своје земље и земље чији језик учи.</p> <p><b>НН</b></p> <p><b>1. Област језичке</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– увиђа и разуме да поступци учесника у свакодневним комуникативним ситуацијама могу да буду протумачени на различите начине;</li> <li>– увиђа и разуме постојање културног плуралитета у својој земљи и земљама чији језик учи;</li> <li>– реагује адекватно на најчешће облике примереног и непримереног понашања у контексту културе земље/ земаља чији језик учи, примењујући обрасце љубазног понашања;</li> <li>– користи фреквентније регистре у комуникацији на страном језику у складу са степеном формалности комуникативне ситуације;</li> <li>– користи на креативан начин ограничена знања из различитих језика како би успешно остварио комуникативну намеру;</li> <li>– истражује различите аспекте култура земље/ земаља чији језик учи у оквиру својих интересовања;</li> <li>– користи савремене видове комуникације у откривању културе</li> </ul>	<p>страном језику;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ИКТ;</li> <li>– електронске поруке, СМС поруке, дискусије на блогу или форуму, друштвене мреже;</li> </ul>
--	--	--

<p><b>вештине – СЛУШАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.3.1.1. Разуме појединости значајне за разговор или расправу са сложеном аргументацијом у којој се износе лични ставови једног или више (са)говорника, у приватном, образовном, јавном и професионалном контексту.</p> <p>2.СТ.3.1.2. Разуме презентацију или предавање са сложеном аргументацијом уз помоћ пропратног материјала.</p> <p>2.СТ.3.1.3. Разуме аутентични аудио и видео запис у коме се износе ставови на теме из друштвеног или професионалног живота.</p> <p><b>2. Област језичке вештине – ЧИТАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.3.2.1. Препознаје тему и схвата садржај разноврсних текстова, примењујући одговарајуће технике/врсте читања.</p> <p>2.СТ.3.2.2. Из различитих писаних извора, уз одговарајућу технику читања, долази до потребних информација из области личног интересовања.</p> <p>2.СТ.3.2.3. Разуме формалну кореспонденцију у вези са струком или личним интересовањима.</p> <p>2.СТ.3.2.4. Разуме општи смисао и појединости у</p>	<p>земље/ земаља чији језик учи;</p> <p>– користи знање страног језика у различитим видовима реалне комуникације;</p>	
--	---	--

стручним текстовима на основу сопственог предзнања (нпр. специјализовани чланци, приручници, сложена упутства).

2.СТ.3.2.5. Разуме садржај извештаја и/или чланка о конкретним или апстрактним темама у коме аутор износи нарочите ставове и гледишта.

2.СТ.3.2.6. Разуме одломке оригиналних књижевних дела и текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.

### **3. Област језичке вештине – ГОВОР**

2.СТ.3.3.1. Активно учествује у формалним и неформалним разговорима/дискусијама о општим и стручним темама, с једним или више саговорника.

2.СТ.3.3.2. Размењује ставове и мишљења уз изношење детаљних објашњења, аргумената и коментара.

2.СТ.3.3.3. Методично и јасно излаже о разноврсним темама; објашњава своје становиште износећи предности и недостатке различитих тачака гледишта и одговара на питања слушалаца.

<p>2.СТ.3.3.4. Извештава о информацијама из нпр. новинског чланка, документарног програма, дискусија, излагања и вести (препричава, резимира, преводи).</p> <p>2.СТ.3.3.5. Упоредује ставове и монолошки изражава мишљење у вези са културом, традицијом и обичајима свог и других народа.</p> <p><b>4. Област језичке вештине – ПИСАЊЕ</b></p> <p>2.СТ.3.4.1. Пише неформална писма у којима изражава властиту емотивну реакцију, наглашавајући детаље неког догађаја или искуства и коментаришући туђе ставове.</p> <p>2.СТ.3.4.2. Пише пословна и друга формална писма различитог садржаја за личне потребе и потребе струке.</p> <p>2.СТ.3.4.3. Пише дескриптивни или наративни текст о стварним или измишљеним догађајима.</p> <p>2.СТ.3.4.4. Пише есеје, користећи информације из различитих извора и нуди аргументована решења у вези с одређеним питањима; јасно и детаљно исказује став, осећање, мишљење или реакцију.</p> <p>2.СТ.3.4.5. Пише</p>	<p>– преноси, на структурисан начин, основне информација из више сродних текстова, у писаном и усменом облику;</p> <p>– преноси општи садржај из текстуалних извора у којима се износе различити ставови, у писаном облику;</p> <p>– преноси, у усменом облику, садржај усменог излагања или писаног текста прилагођавајући регистар и стил потребама комуникативне ситуације;</p> <p>– посредује у неформалној усменој интеракцији уз уважавање различитих културних вредности и избегавајући двосмислености и нејасноће.</p>	<p>МЕДИЈАЦИЈА</p> <p>– преношење поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи;</p> <p>– стратегије преношења поруке са матерњег на страни језик/са страног на матерњи;</p> <p>– посредовање у неформалној усменој интеракцији;</p> <p>– превођење.</p>
--	--	--

извештај/преводи садржаје и информације из дужих и сложенијих текстова из различитих области које чита или слуша (нпр. препричава, описује, систематизује и сл.).

## **5. Област ЗНАЊЕ О ЈЕЗИКУ**

2.СТ.3.5.1. Разуме и користи разноврстан репертоар речи, израза и идиома, који му омогућавају да се изражава јасно, течно, прецизно и детаљно.

2.СТ.3.5.2. Разуме целокупни репертоар граматичких структура и активно користи све уобичајене граматичке структуре.

2.СТ.3.5.3. Има јасан и природан изговор и интонацију.

2.СТ.3.5.4. Пише јасне, прегледне и разумљиве текстове, доследно примењујући језичка правила, правила организације текста и правописну норму.

2.СТ.3.5.5. Познаје и адекватно користи формални и неформални језички регистар.

## ЛАТИНСКИ ЈЕЗИК

Циљ учења латинског језика јесте да се ученик усвајањем функционалних знања о језичком систему латинског језика и римској култури оспособи за разумевање, превођење и интерпретацију прилагођеног текста, препознавање утицаја латинског језика на уобличавање лексику и фразеологије у савременим језицима и уочавање значаја културног наслеђа античке културе.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Општа предметна компетенција или језичка комуникативна компетенција обухвата поседовање свести о језику као комуникационом средству, располагање основном језичком писменошћу и схватање повезаности између језика и културних идентитета. Она омогућава ученику да се користи једноставним језичким средствима у циљу обављања елементарне писмене и усмене комуникације, остваривања интеракције и преношења информативних и других садржаја из полазног језика ка циљном и обрнуто, у приватном, јавном и образовном контексту.

#### Основни ниво

Ученик разуме главне информације у најједноставнијим писаним и усменим исказима. У усменом и писаном општењу користи најједноставнија језичка средства. Познаје основне граматичке и лексичке елементе. Разуме основне појаве и процесе циљне културе.

#### Средњи ниво

Ученик разуме препознатљиве и предвидиве информације у фреквентнијим и једноставнијим врстама писаних текстова и формама усменог општења, а које се односе на њему блиске ситуације и појаве. Користи типске фразе, готове изразе, конструкције и просте реченице за формулисање конкретних исказа. Познаје одређени број правилних граматичких елемената и структура и основну лексику из домена сопствене свакодневице и непосредног интересовања. Поседује свест о суштинским сличностима и разликама између своје и циљне културе.

#### Напредни ниво

Ученик разуме већи број речи и израза у усменој и писаној комуникацији. Поседује елементарни репертоар језичких средстава за савладавање типичних и уобичајених комуникативних ситуација. Ученик познаје већину једноставнијих и одређени број сложенијих граматичких правила и фреквентне лексику. Ученик прихвата постојање разлика између сопствене и циљне културе и прилагођава своје понашање основним општеприхваћеним друштвеним конвенцијама

### СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Функционално-прагматичка компетенција

Функционално-прагматичка компетенција представља комуникативну компетенцију у ужем смислу и обухвата умеће рецепције (разумевања говора и разумевања писаног текста), умеће продукције (писано и усмено изражавање), умеће интеракције и умеће језичког посредовања (медијације).

#### Основни ниво

Ученик разуме најфреквентније речи и изразе, као и најједноставније писане текстуалне форме. Уме да обави основне комуникативне активности (поздрављање, представљање, добродошлица, опраштање, захваљивање, пружање информација о себи).

#### Средњи ниво

Ученик разуме уобичајене речи, изразе, фразе и кратке везане усмене исказе и записе. Сналази се у кратким и увежбаним комуникационим секвенцама и улогама, уз употребу научених и уобичајених фраза и формула.

#### Напредни ниво

Ученик разуме фреквентне и уобичајене писане и усмене исказе, као и кратке, једноставне текстове и усмене прилоге везане за познате теме, појаве и догађаје. Обавља основне језичке функције у писаном и усменом општењу.

### СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Лингвистичка компетенција

Лингвистичка компетенција се односи на познавање и разумевање принципа функционисања и употребе језика и обухвата фонолошко-фонетска, правописна, лексичка, семантичка, граматичка (морфосинтаксичка) знања.

#### Основни ниво

Ученик познаје изговор фреквентних, понављаних и меморисаних гласова, као и неких најчешћих гласовних група. Повезује гласове и начин(е) њиховог записивања у увежбаним речима. Познаје ограничени број регуларних морфолошких облика и синтаксичких структура у оквиру наученог континента језичких средстава. Користи елементарне и најфреквентније речи и изразе за савладавање основних комуникативних активности.

#### Средњи ниво

Ученик познаје исправан изговор већине гласова и гласовних група, уз ограничења акценатско-интонацијске природе. Ученик исправно записује гласове и гласовне комбинације и познаје одређен број основних правописних правила. Ученик познаје једноставне граматичке елементе и конструкције. Ученик познаје ограничени репертоар готових израза и вишечланих конструкција.

#### Напредни ниво

Ученик углавном правилно изговара све гласове и гласовне групе, чак и у тежим и неувежбаним комбинацијама гласова, уз поштовање акценатско-интонацијских правила. Записује речи и изразе с релативном ортографском тачношћу и познаје фреквентна правописна правила. Познаје одређени број граматичких елемената и конструкција, укључујући и најчешће изузетке, као и основне начине творбе именица, глагола, придева. Ученик познаје фреквентне лексичке елементе који се односе на блиске теме.

#### СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Интеркултурна компетенција

##### Основни ниво

Ученик познаје основне појаве и процесе који одликују свакодневни живот циљне културе, познаје основне просторне и временске оквире развоја циљне културе, као и најзначајније личности и дела из историје и савременог доба. Ученик показује интересовање за одређене појаве и личности циљне културе.

##### Средњи ниво

Ученик поседује основна знања о разликама у свакодневном животу и разуме да су разлике последица сложености културе. Ученик познаје и разуме основне природне и друштвене специфичности циљне културе. Ученик поседује свест о основним сличностима и разликама између своје и циљне културе и препознаје/избегава најкритичније табуе и неспоразуме у комуникацији. Негује позитиван и отворен став према разликама које препознаје између своје и циљне културе.

##### Напредни ниво

Ученик поседује општа знања о свакодневном животу, друштву и култури латинског језика. Разуме утицај природних и друштвених појава на процесе у властитој и циљној култури; разуме положај земаља циљне културе у свету и њихову везу са властитом културом. Прихвата разлике које постоје између властите и циљне културе и уме да прилагоди понашање основним конвенцијама. Негује став отворености и радозналости према циљној култури и поседује основне вештине за критичко истраживање и разумевање појава циљне и властите културе.

## I разред

Програм      обухвата      општи,      друштвено-језички      и      природно-математички      смер

(2 часа недељно, 74 часа годишње)

### САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

Латински језик и његова распрострањеност. Абецеда. Изговор. Нагласак. Врсте речи и њихова промена. Категорије номиналне и вербалне промене.

#### Именске речи

I a - деклинација именица и придева



II o - деклинација именица и придева мушког и средњег рода.

III - деклинација именица и придева мушког, женског и средњег рода консонантских и вокалске основе.

IV u - деклинација.

V e - деклинација.

Најважнији изузеци у деклинацији.

Компарација придева. Суплетивна и описна компарација.

Заменице: личне, присвојне, повратне, показне, односне, упитне.

Бројеви: основни и редни.

### Глаголи

Индикатив времена презентске основе актива и пасива глагола I-IV конјугације и глагола III конјугације на - iō. Индикатив времена презентске основе глагола esse. Индикатив времена перфекатске основе глагола I-IV конјугације, глагола III конјугације на - iō и глагола esse. Партицип перфекта пасива. Индикатив времена сложених с партиципом перфекта пасива и глаголом esse.

Императив презента и футура актива глагола свих конјугација и императив презента и футура глагола esse.

### Непроменљиве врсте речи

Прилози; творба и компарација.

**Писмени задаци:** у првом полуугодишту предвиђен је програмом један контролни задатак (тест), у другом полуугодишту два писмена задатка (превод реченица са латинског на српски језик и обратно).

**Лектира:** Гримал, Пјер: **Римска цивилизација** (у преводу)

Разред	Први	
Годишњи фонд часова	74 часа	
<b>ИСХОДИ</b> По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:	<b>ОБЛАСТ/ТЕМА</b>	<b>САДРЖАЈИ</b>
– читаправилно уочавајући специфичности изговора и правописа; – одређује самостално врсте речи разликујући номиналне и вербалне категорије; – анализира морфолошки и синтаксички реченицу; – препознаје основне истоветности, сличности и разлике упоређујући граматику матерњег и латинског, односно страног и латинског језика; – користи самостално	<b>Теме из културне историје</b> – domus и insula – како су Римљани становали; – одевање; – римски форум; – римске државне институције и римска имена; – позориште и игре;	Латински језик и његова распрострањеност. Абецеда. Изговор. Нагласак. Квантитет слога. Врсте речи и њихова промена. Категорије номиналне и вербалне промене. <b>Именске речи</b> I или a деклинација именица и придева. II или o деклинација именица и придева. III деклинација именица консонантских и вокалских

<p>двојезичне речнике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– преводи уз помоћ наставника или речника једноставне реченице са латинског на матерњи језик и обратно;</li> <li>– разуме и преводи уз помоћ наставника или речника прилагођен текст са латинског на матерњи језик;</li> </ul>		<p>основа (и придева). IV или <i>и</i> деклинација. V или <i>е</i> деклинација. Најважнији изузеци у деклинацији. Компарација придева. Суплетивна и описна компарација</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– саставља кратке реченице на латинском језику, попуњавајући текст или повезује делове текста;</li> <li>– исказује свој утисак о тексту, позивајући се на сам текст, и интерпретира га својим речима (на матерњем језику), реферирајући на ситуације из окружења, као и на друга искуства и знања;</li> <li>– усваја одређени фонд речи и израза релевантан за будуће образовање и боље разумевање терминологије у свим доменима живота;</li> <li>– препознаје и разуме на основу латинских речи и израза значење речи у матерњем и другим језицима;</li> <li>– препознаје повезаност прошлости и садашњости уочавајући сличности и разлике у културама;</li> <li>– препознаје тековине и значај античке цивилизације;</li> <li>– цитира и употребљава једноставне изреке у конкретним ситуацијама;</li> <li>– проширује свој речник и оплемењује и негује културу говора и изражавања;</li> <li>– интегрише пређено и ново градиво;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– римска религија и култови;</li> <li>– писање и издаваштво;</li> <li>– терме и купатила;</li> <li>– школе и образовање;</li> <li>– <i>culina Romana</i> – култура исхране, Апиције;</li> <li>– римска војска;</li> <li>– Рим и Атина, <i>Илијада</i> и <i>Одисеја</i>, хеленистичка култура и Родос;</li> <li>– брак и породица;</li> <li>– седам светских чуда;</li> <li>– римске провинције.</li> </ul> <p><b>Теме у вези са ортоепијом, ортографијом и граматиком</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– писмо, изговор и нагласак;</li> <li>– врсте речи (променљиве и непроменљиве);</li> <li>– деклинације;</li> <li>– компарације;</li> <li>– помоћни глагол;</li> <li>– конјугације (начини, времена и стања);</li> <li>– прилози и предлози;</li> <li>– синтакса појединих падежа.</li> </ul>	<p>Заменице: личне, присвојне, повратне, показне, односне, упитне.</p> <p>Бројеви: основни и редни.</p> <p><b>Глаголи</b></p> <p>Индикатив временâ презентске основе актива и пасива глагола свих конјугација (и глагол <i>esse</i>).</p> <p>Индикатив временâ перфекатске основе.</p> <p>Индикатив сложених времена.</p> <p>Императив презента (иглагол <i>esse</i>).</p>

<p>– развија систематичност, самосталност и одговорност у раду;</p> <p>– уочава неопходност континуираног учења.</p>		
--	--	--

## II разред

**гимназија друштвено-језичког смера и гимназија општег типа**

(2 часа недељно, 74 часова годишње)

### САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

#### Глаголи

Значење и употреба начина. Коњунктив у независним реченицама. Коњунктив свих времена у активу и пасиву глагола I-IV конјугације и глагола III конјугације на -іо. Коњунктив свих времена глагола esse.

Сложенице глагола esse.

Депонентни и семидепонентни глаголи. Императив презента пасива.

Глаголска имена: партиципи и герундив; герунд и инфинитиви.

Перифрастична конјугација активна и пасивна.

Verba anomala: ire, ferre, velle и сложенице.

Verba defectiva. Verba impersonalia.

#### Синтакса глаголских имена (конструкције)

Аблатив апсолутни са и без партиципа.

Акузатив с инфинитивом (као објекат и као субјекат).

Номинатив с инфинитивом.

#### Синтакса реченица

Независна реченица. Независно-упитна реченица.

Сложена реченица и однос реченица у њој. Начин у зависним реченицама. Consecutio temporum.

Зависно-упитне реченице.

Финалне реченице

Реченице после verba postulandi, impediendi, timendi.

Темпоралне реченице.

Каузалне реченице.

Концесивне реченице.

Консекутивне реченице.

Реченице са quin.

Компаративне реченице.

Кондиционалне реченице.

Релативне реченице.

**Писмени задаци:** у првом полугодишту предвиђен је један контролни (тест) и један писмени задатак, у другом полугодишту два писмена задатка (превод реченица са латинског на српскохрватски језик и обратно или превод лакшег континуираног текста са латинског језика уз помоћ речника).

**Лектира:** митови и римске легенде у избору.

### НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Настава латинског језика у гимназији има одлике почетне наставе јер се ученици нису сусретали са овим језиком али се ослања на знања и компетенције стечене учењем матерњег и страних језика. За латински, који спада у групацију страних језика, иако није говорни језик, важе исти стандарди и правила Заједничког европског оквира за живе језике за одређене вештине. Иако се, наиме, овај предмет у гимназијама традиционалистички одређује као општеобразовни предмет, он, у складу са савременим потребама ученика и напретком науке о језику, почиње да губи својство универзалности, а све више добија значај као интегративни фактор, што се јасно може сагледати из циљева и задатака наставе овог предмета, која редовно реферира на матерњи и стране језике у смислу терминологије, пре свега научне, што је за образовање и најважније. Латинским се не говори, али је он, на свој начин, услов за комуникацију, наравно на вишем нивоу него што је то свакодневни говор. Најзад, споредна корист учења сваког страног језика, па тако и латинског, састоји се у упознавању одређених сегмената културе, римске, с обзиром да је реч о латинском језику.

Препоруке за остваривање програма:

На сваком часу треба да буде заступљен и фронтални и интерактивни начин рада; уколико је могуће, применити контекстуални приступ, сличан оном који је заступљен у учењу страних језика, тако да латински не буде модел универзитетске наставе у „смањеном“ обиму.

У настави језика меморисање се може примењивати ограничено временски на оне садржаје предмета који ће се често понављати. Ученицима треба скренути пажњу на метод учења: питање је не како научити латински него како применити оно што разумемо као латински језик – реч је о практичној употреби знања о језику стечених учењем латинског језика. Ученици треба да вежбају учење напамет: тридесетак латинских изрека или израза, евентуално одломак из прозног текста или песме или неколико епиграма (по избору ученика, в. ТЕХНИКЕ).

Треба настојати да опште и посебне теме (из уџбеника) буду наставна јединица, са граматиком, а не сама граматика коју „илуструју“ реченице или текстови.

Настава латинског подразумева да се језичка знања и компетенције усвајају и продубљују заједно са стицањем знања из културне историје. Ученик у том случају лакше и брже усваја граматичке структуре и лексику будући да се везују за одређене ситуације.

У настави латинског језика више пажње треба посветити упознавању ученика са обележјима цивилизације (римске) него што се то чини при учењу других страних језика, нарочито оних који чине основу европске цивилизације. У циљу осавремењивања наставе користити PowerPoint презентације и интернет.

На почетку наставе латинског ученицима треба укратко и једноставним речима објаснити шта им се пружа овим предметом и шта се очекује од њих, која су њихова права и обавезе, који су захтеви и правила (оцењивања). Без јасних и структурисаних ограничења ученик не може сагледати сопствене могућности и способности. При том, право је ученика да напредује онако како њему одговара, да се залаже за оцену коју жели и да постиже резултате према способностима. Уз обавезу наставника да регуларно понавља (неопходна) објашњења постиже се прогресија која не мора значити напредовање према неким окошталним мерилима.

Настава латинског језика обухвата следеће теме које се обрађују:

Класични (реконструисани) и традиционални изговор; акценат у српском и латинском језику; улога пенултима при наглашавању вишесложних речи;

Порекло свих латиничних и ћириличних писама од грчког алфабета;

Служење речником и уџбеником. Глосар;

Навођење латинских речи (усмено и писмено) у поређењу са српским и страним језицима;

Врсте речи у српском и латинском: сличности и разлике;

Номиналне и вербалне категорије; исто, слично и различито у српском и латинском;

Именице: једнина и множина, мушки и женски род; природни и граматички род; живи и неживи род; правило средњег род;

Личне заменице - субјекат у српском и латинском језику;

Присвојне заменице и присвојни придеви; упитне заменице и упитни придеви;

Глаголи: лични и не-лични облик и њихова функција;

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМА
-----------	--------	------

	По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	и кључни појмови садржаја програма
<p>2. СТ.1.1.1. Разуме краће поруке, обавештења и упутства која се саопштавају разговетно и полако.</p> <p>2. СТ.1.1.3. Схвата општи смисао информације или краћих монолошких излагања у образовном и јавном контексту.</p> <p>2.СТ.1.2.1. Разуме општи смисао једноставних краћих текстова у вези с блиским темама, у којима преовлађују фреквентне речи и интернационализми.</p> <p>2.СТ.1.2.2. Проналази потребне информације у једноставним текстовима.</p> <p>2.СТ.1.2.5. Разуме кратке адаптиране одломке књижевних дела, и друге поједностављене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје.</p> <p>2.СТ.1.3.3. Тражи и даје једноставне информације, у приватном, јавном и образовном контексту.</p> <p>2.СТ.1.4.4. Пише једноставне текстове према моделу, уз помоћ илустрација, табела, слика, графикана, детаљних упутстава.</p> <p>2.СТ.1.5.2. Саставља кратке, разумљиве реченице користећи једноставне језичке структуре.</p> <p>2.СТ.1.5.3. Има углавном јасан и разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.1.5.4. Пише с одговарајућом ортографском тачношћу уобичајене речи које</p>	<p>– разуме једноставан изворни или адаптирани текст на латинском језику;</p> <p>– уочи поруку и протумачи садржај прочитаног текста;</p> <p>– идентификује различите односе у тексту, међу реченицама и унутар реченица;</p> <p>– преведе прочитано с ослонцем на коментар и/или двојезични речник;</p> <p>– примени правила латинске глаголске и именске промене, као и морфологије непромењивих речи;</p> <p>– изложи правила латинске глаголске и именске промене, као и морфологије непромењивих речи;</p> <p>– идентификује функцију речи, састав и функцију различитих реченичних конституената као и делова сложене реченице;</p> <p>– употреби, пасивно и активно, основни латински вокабулар;</p> <p>– користи двојезични речник на сврсисходан начин, уз познавање речничког облика латинских речи и осталих речничких конвенција;</p> <p>– повеже елементе латинског вокабулара са сродним речима у матерњем и страним модерним језицима, оплемењујући своју културу говора и изражавања;</p> <p>– примени, у различитим ситуацијама, своје познавање класичне културе (нарочито у њеном</p>	<p>ЈЕЗИК</p> <p>Морфологија</p> <p>Именске речи</p> <p>– Неправилности и мање фреквентни обрасци именске промене.</p> <p>Глаголи</p> <p>– Морфологија глаголских начина, укљ. конјунктив и нефинитни облици глагола.</p> <p>– Неправилности и мање фреквентни обрасци глаголске промене.</p> <p>Синтакса</p> <p>Синтакса падежа</p> <p>– Употпуњавање и систематизација.</p> <p>Синтакса просте реченице</p> <p>– Главни типови; главне функције конституената.</p> <p>– Глаголски начини у простој реченици.</p> <p>– Главни типови именичке синтагме.</p> <p>Синтакса сложене реченице</p> <p>– Главни типови зависних клауза и нефинитних конструкција.</p> <p>КЛАСИЧНА ЦИВИЛИЗАЦИЈА</p> <p>– Класични књижевни жанрови и културни обрасци као прецедент модерне цивилизације.</p> <p>– Латински после Римљана.</p> <p>– Елементи и путеви класичног наслеђа до данас.</p>

<p>користи у говору.</p> <p>2.СТ.2.1.1. Разуме суштину и битне појединости порука, упутстава и обавештења о темама из свакодневног живота и делатности.</p> <p>2.СТ.2.1.3. Разуме суштину и битне појединости монолошког излагања у образовном и јавном контексту уколико је излагање јасно и добро структурирано.</p> <p>2.СТ.2.2.1. Разуме општи смисао и релевантне информације у текстовима о блиским темама из образовног и јавног контекста.</p>	<p>књижевном аспекту) и класичне цивилизације, политичке и културне историје класичних народа, њихове свакодневице, веровања, митова и легенди;</p> <p>– разуме смисао и вредност духовног наслеђа класичне цивилизације, као и њених материјалних остатака на нашем тлу и другде.</p>	
<p>2.СТ.2.2.2. Открива значење непознатих речи на основу контекста који му је близак.</p> <p>2.СТ.2.2.6. Разуме адаптиране књижевне текстове и прилагођене текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.</p> <p>2.СТ.2.3.5. Излаже већ припремљену презентацију о темама из свог окружења или струке.</p> <p>2.СТ.2.4.3. Пише, према упутству, дескриптивне и наративне текстове о разноврсним темама из области личних интересовања и искустава.</p> <p>2.СТ.2.5.2. Правилно разуме и користи већи број сложенијих језичких структура.</p> <p>2.СТ.2.5.3. Има сасвим разумљив изговор.</p> <p>2.СТ.2.5.5. Препознаје формални и неформални регистар; познаје правила</p>		

понашања и разлике у култури, обичајима и веровањима своје земље и земље чији језик учи.

2.СТ.3.1.2. Разуме презентацију или предавање са сложеном аргументацијом уз помоћ пропратног материјала.

2.СТ.3.2.1. Препознаје тему и схвата садржај разноврсних текстова, примењујући одговарајуће технике/врсте читања.

2.СТ.3.2.6. Разуме одломке оригиналних књижевних дела и текстове који се односе на цивилизацијске тековине, културу и обичаје свог и других народа.

2.СТ.3.3.1. Активно учествује у формалним и неформалним разговорима/дискусијама о општим и стручним темама, с једним или више саговорника.

2.СТ.3.4.5. Пише извештај/преводи садржаје и информације из дужих и сложенијих текстова из различитих области које чита или слуша (нпр. препричава, описује, систематизује и сл.).

2.СТ.3.5.2. Разуме целокупни репертоар граматичких структура и активно користи све уобичајене граматичке структуре.

2.СТ.3.5.3. Има јасан и природан изговор и интонацију.

2.СТ.3.5.5. Познаје и адекватно користи формални и неформални језички регистар.

## СОЦИОЛОГИЈА

**Циљ** учења Социологије је да кроз овладавање основним социолошким појмовима, теоријама, концептима и принципима, оспособи ученике да разумеју сложеност и разноврсност функционисања друштва на локалном и глобалном нивоу, факторе који делују у друштву и њихову међузависност, ради развијања знања, вештина и ставова неопходних за одговорно и успешно учешће у друштвеном животу, критичко и конструктивно промишљање о односу појединца, институција и друштва, о проблемима савременог глобалног и српског друштва, начинима на који они настају и како се могу решавати.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем социологије ученик ће: развити способност за разумевање и критичко просуђивање друштвених појава, стећи увид у сложеност и међузависност друштвених односа и процеса и њихових социјалних, економских, политичких, културних, етничких, верских и других специфичности; повезати социолошка знања са знањима других наука; располагати функционалним знањима неопходним за оријентацију и активно и одговорно учешће у савременом друштву; унапредити вештину комуникације и развијати културу аргументованог дијалога; афирмативно изражавати свој и поштовати идентитет другог; развити свест о разноврсности култура, вредности и ставова и потреби уважавања тих разлика.

### СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Ученик стиче знање о основним социолошким појмовима, теоријама и истраживачким методама; објективно анализира и вреднује друштвене догађаје и појаве; препознаје друштвене проблеме у свом окружењу и формулише питања која воде њиховом решавању, критички усваја информације о друштву раздвајајући битне од небитних чињеница; користи истраживачке технике за извођење једноставних социолошких истраживања; упознаје облике друштвеног раслојавања, узроке и последице глобализације, транзиције, утицај медија на формирање погледа на свет, улогу



економије, политике, културе и религије у друштву, улогу и значај породице, локалне заједнице и нације; препознаје облике друштвених девијација, уочава и процењује облике и изворе политичке и социјалне манипулације; развија хуманистичке вредности; култивише и унапређује однос према владавини права и правној држави; развија осећај одговорности за сопствене акције и изборе, подстиче радозналост, отвореност ума, посвећеност личном развоју, емпатију и солидарност са другима, повезујући лично искуство са ширим друштвеним окружењем.

## ОПШТИ ТИП И ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ СМЕР

Разред	Четврти
Недељни фонд часова	2 часа
Годишњи фонд часова	66 часова

ИСХОДИ	ТЕМЕ и кључни појмови садржаја програма
По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	<b>ШТА ЈЕ СОЦИОЛОГИЈА</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– објасни појам друштва, друштвених појава и друштвеног детерминизма;</li> <li>– користи правилно, у усменом и писменом излагању, основне социолошке појмове;</li> <li>– примењује основну методологију у једноставном социолошком истраживању и резултате презентује у усменом, писаном, или дигиталном облику;</li> <li>– уважава индивидуалне, друштвене и културне различитости;</li> <li>– објасни појам и значај обичајних и моралних норми;</li> <li>– дефинише појмове друштвене структуре и друштвеног система и разликује њихове елементе;</li> <li>– препознаје, на датим примерима, врсте друштвеног раслојавања;</li> <li>– процењује значај отворености друштва за друштвени развој;</li> <li>– препознаје појам и врсте социјалне стратификације и, на конкретним примерима, узроке и последице друштвених неједнакости и сиромаштва;</li> <li>– критички процењује различите аспекте глобализације;</li> <li>– образложи добре и лоше стране експанзије информационих технологија;</li> <li>– анализира стање у српском транзицијском друштву и препознаје предности и недостатке транзиције у својој локалној средини;</li> <li>– упореди и анализира демографска кретања у савременом свету и Србији;</li> <li>– идентификује феномен миграција и избеглиштво као сталан глобални процес;</li> <li>– издвоји главне узроке еколошких проблема;</li> <li>– заузима активан став у односу на локалне и глобалне еколошке проблеме и питања одрживог развоја;</li> <li>– идентификује узроке и последице процеса урбанизације;</li> <li>– објасни појам рада и поделу рада као основног феномена људског постојања;</li> <li>– препознаје улогу економских институција у савременим друштвима;</li> <li>– опише и интерпретира појмове политике, моћи, државе и издвоји главне типове политичких актера и поредака;</li> <li>– промовише идеје владавине права и социјалне правде;</li> <li>– залаже се за поштовање принципа уставности и законитости;</li> <li>– критички анализира достигнућа и мањкавости демократије и утврди важност владавине права и правне државе;</li> <li>– повеже појам и функције идеологија са конкретним примерима, изводећи закључке о могућим последицама манипулације;</li> <li>– тумачи сврху и деловање политичких партија, политичких покрета и организација цивилног друштва;</li> <li>– аргументовано расправља о функцији и утицају мас-медија;</li> <li>– препозна механизме медијске манипулације;</li> <li>– разликује појмове етничка заједница, народ, нација, националне мањине;</li> <li>– анализира врсте, узроке и последице национализма;</li> <li>– објасни појам религије као важног облика друштвене свести;</li> <li>– наведе основне одлике секуларног друштва;</li> <li>– формулише социолошко одређење породице, њене историјске облике и функције;</li> <li>– дискутује о будућности породице;</li> <li>– препозна узроке и наведе облике девијантног понашања;</li> <li>– аргументовано дискутује о узроцима и облицима ризичног понашања младих;</li> <li>– дискутује о положају и проблемима младих у Србији.</li> </ul>	<p>Различити облици сазнања о друштву Научни поглед на друштво Настанак и развој социологије Предмет социологије Различити приступи проучавању друштва Социолошке теорије Метод социологије Фазе социолошког истраживања Социологија и свакодневни живот</p> <p><b>ПОЈЕДИНАЦ, КУЛТУРА И ДРУШТВО</b></p> <p>Биолошки, психолошки и социјални чиниоци друштвености Идентитет Род, пол и сексуалност Појам и елементи културе Језик и симболи Норме и вредности Социјализација Обичај, морал и право Супкултура/контракултура Врсте културе</p> <p><b>СИСТЕМ И ОРГАНИЗАЦИЈА ДРУШТВА</b></p> <p>Појам друштвеног система Друштвена улога и положај Друштвене групе Формалне и неформалне организације Бирокартске организације Друштвене институције</p> <p><b>ДРУШТВЕНА СТРУКТУРА</b></p> <p>Системи стратификације Класно-слојна структура Друштвена неједнакост Сиромаштво Друштвена покретљивост Покретљивост у Србији</p> <p><b>ДРУШТВЕНА ПРОМЕНА И ДРУШТВЕНИ СУКОБИ</b></p> <p>Историјски типови друштва Узроци промена Теорије о променама Друштвени покрети Сукоби – извори и функције Тероризам</p> <p><b>ГЛОБАЛИЗАЦИЈА И ТРАНЗИЦИЈА</b></p> <p>Димензије глобализације Дебате о глобализацији Теорије о глобализацији Глобално ризично друштво Глобално цивилно друштво и људска права Флуидно друштво Транзиција</p> <p><b>СТАНОВНИШТВО И ЕКОЛОШКИ ПРОБЛЕМИ</b></p> <p>Теорије о демографским променама Савремене миграције Избеглиштво Популациона политика Екологија и еколошка криза Одрживи развој</p> <p><b>ГРАД И НАСЕЉА</b></p> <p>Типови насеља Настанак и развој града Урбанизација и проблеми модерних градова Урбанизација у Србији Глобални градови Градови будућности</p>

**РАД И ЕКОНОМСКИ АСПЕКТИ ДРУШТВА**

Појам рада  
Подела рада  
Технологија и рад  
Промене у организацији производње  
Прекаријат  
Тржиште  
Новац  
Предузетништво

**ПОЛИТИКА**

Шта је политика  
Моћ, власт, држава (облици владавине)  
Право и хијерархија правних аката  
Устав као јемство слободе  
Обележја правне државе и владавине права  
Култура људских права  
Демократија (сувереност, избори, непосредна и представничка демократија)  
Актери политичког живота (партије, интересне групе, политички покрети, јавно мњење)  
Политичка култура  
Идеологије – појам и врсте

**МЕДИЈИ И КОМУНИКАЦИЈА**

Новине, радио и телевизија  
Интернет и друштвене мреже  
Теорије о медијима  
Медијска писменост  
Медијски империјализам

**НАЦИЈЕ И НАЦИОНАЛИЗАМ**

Етничка група, нација  
Нација као културна и политичка заједница  
Типови национализма  
Националне мањине

**РЕЛИГИЈА**

Шта је религија  
Функције религије  
Монотеистичке религије  
Секуларизација  
Религијски фундаментализам  
Оживљавање религија

**ПОРОДИЦА**

Брак, породица, домаћинство  
Функције породице  
Феминистичке теорије о породици  
Насиље у породици  
Криза брака и породице?  
Љубав

**ДЕВИЈАНТНОСТ**

Девиијантно понашање  
Теорије о девијантном понашању  
Криминал  
Малолетничка делинквенција  
Облици зависности

**МЛАДИ У САВРЕМЕНОМ ДРУШТВУ**

Образовање  
Слободно време  
Друштвени активизам  
Комуникација  
Однос између генерација

## ДРУШТВЕНО-ЈЕЗИЧКИ СМЕР

Разред	<b>Четврти</b>
Недељни фонд часова	<b>3 часа</b>
Годишњи фонд часова	<b>99 часова</b>

ИСХОДИ	ТЕМЕ и кључни појмови садржаја програма
<p>По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– објасни појам друштва, друштвених појава и друштвеног детерминизма;</li> <li>– користи правилно, у усменом и писменом излагању, основне социолошке појмове;</li> <li>– примењује основну методологију у једноставном социолошком истраживању и резултате презентује у усменом, писаном, или дигиталном облику;</li> <li>– разликује природну датост и социјалну условљеност друштвених појава;</li> <li>– уважава индивидуалне, друштвене и културне различитости;</li> <li>– објасни појам и значај обичајних и моралних норми;</li> <li>– дефинише појмове друштвене структуре и друштвеног система и разликује њихове елементе;</li> <li>– наведе карактеристике и (дис)функције бирократије;</li> <li>– препознаје, на датим примерима, врсте друштвеног раслојавања;</li> <li>– процењује значај отворености друштва за друштвени развој;</li> <li>– препознаје појам и врсте социјалне стратификације и, на конкретним примерима, узроке и последице друштвених неједнакости и сиромаштва;</li> <li>– критички процењује различите аспекте глобализације;</li> <li>– образложи добре и лоше стране експанзије информационих технологија;</li> <li>– анализира стање у српском транзицијском друштву и препознаје предности и недостатке транзиције у својој локалној средини;</li> <li>– упореди и анализира демографска кретања у савременом свету и Србији;</li> <li>– идентификује феномен миграција и избеглиштво као сталан глобални процес;</li> <li>– издвоји главне узроке еколошких проблема;</li> <li>– заузима активан став у односу на локалне и глобалне еколошке проблеме и питања одрживог развоја;</li> <li>– идентификује узроке и последице процеса урбанизације;</li> <li>– објасни појам рада и поделу рада као основног феномена људског постојања;</li> <li>– препознаје улогу економских институција у савременим друштвима;</li> <li>– опише и интерпретира појмове политике, моћи, државе и издвоји главне типове политичких актера и поредака;</li> <li>– промовише идеје владавине права и социјалне правде;</li> <li>– залаже се за поштовање принципа уставности и законитости;</li> <li>– критички анализира достигнућа и мањкавости демократије и утврди важност владавине права и правне државе;</li> <li>– повеже појам и функције идеологија са конкретним примерима, изводећи закључке о могућим последицама манипулације;</li> <li>– тумачи сврху и деловање политичких партија, политичких покрета и организација цивилног друштва;</li> <li>– аргументовано расправља о функцији и утицају мас-медија;</li> <li>– препозна механизме медијске манипулације;</li> <li>– разликује појмове етничка заједница, народ, нација, националне мањине;</li> <li>– анализира врсте, узроке и последице национализма;</li> <li>– објасни појам религије као важног облика друштвене свести;</li> <li>– наведе основне одлике секуларног друштва;</li> <li>– формулише социолошко одређење породице, њене историјске облике и функције;</li> <li>– дискутује о будућности породице;</li> <li>– препозна узроке и наведе облике девијантног понашања;</li> <li>– аргументовано дискутује о узроцима и облицима ризичног понашања младих;</li> <li>– дискутује о положају и проблемима младих у Србији.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>ШТА ЈЕ СОЦИОЛОГИЈА</b></p> <p>Различити облици сазнања о друштву Научни поглед на друштво Настанак и развој социологије Предмет социологије Различити приступи проучавању друштва Социолошке теорије Метод социологије Фазе социолошког истраживања Социологија и свакодневни живот</p> <p style="text-align: center;"><b>ПОЈЕДИНАЦ, КУЛТУРА И ДРУШТВО</b></p> <p>Биолошки, психолошки и социјални чиниоци друштвености Идентитет Род, пол и сексуалност Појам и елементи културе Језик и симболи Норме и вредности Социјализација Обичај, морал и право Супкултура/контракултура Врсте културе</p> <p style="text-align: center;"><b>СИСТЕМ И ОРГАНИЗАЦИЈА ДРУШТВА</b></p> <p>Појам друштвеног система Друштвена улога и положај Друштвене групе Формалне и неформалне организације Бирократске организације Друштвене институције</p> <p style="text-align: center;"><b>ДРУШТВЕНА СТРУКТУРА</b></p> <p>Системи стратификације Класно-слојна структура Друштвена неједнакост Сиромаштво Друштвена покретљивост Покретљивост у Србији</p> <p style="text-align: center;"><b>ДРУШТВЕНА ПРОМЕНА И ДРУШТВЕНИ СУКОБИ</b></p> <p>Историјски типови друштва Узроци промена Теорије о променама Друштвени покрети Сукоби – извори и функције Тероризам</p> <p style="text-align: center;"><b>ГЛОБАЛИЗАЦИЈА И ТРАНЗИЦИЈА</b></p> <p>Димензије глобализације Дебате о глобализацији Теорије о глобализацији Глобално ризично друштво Глобално цивилно друштво и људска права Флуидно друштво Транзиција</p> <p style="text-align: center;"><b>СТАНОВНИШТВО И ЕКОЛОШКИ ПРОБЛЕМИ</b></p> <p>Теорије о демографским променама Савремене миграције Избеглиштво Популациона политика Екологија и еколошка криза Одрживи развој</p> <p style="text-align: center;"><b>ГРАД И НАСЕЉА</b></p> <p>Типови насеља Настанак и развој града Урбанизација и проблеми модерних градова Урбанизација у Србији Глобални градови Градови будућности</p>

**РАД И ЕКОНОМСКИ АСПЕКТИ ДРУШТВА**

Појам рада  
Подела рада  
Технологија и рад  
Промене у организацији производње  
Прекаријат  
Тржиште  
Новац  
Предузетништво

**ПОЛИТИКА**

Шта је политика  
Моћ, власт, држава (облици владавине)  
Право и хијерархија правних аката  
Устав као јемство слободе  
Обележја правне државе и владавине права  
Култура људских права  
Демократија (сувереност, избори, непосредна и представничка демократија)  
Актери политичког живота (партије, интересне групе, политички покрети, јавно мњење)  
Политичка култура  
Идеологије – појам и врсте

**МЕДИЈИ И КОМУНИКАЦИЈА**

Новине, радио и телевизија  
Интернет и друштвене мреже  
Теорије о медијима  
Медијска писменост  
Медијски империјализам

**НАЦИЈЕ И НАЦИОНАЛИЗАМ**

Етничка група, нација  
Нација као културна и политичка заједница  
Типови национализма  
Националне мањине

**РЕЛИГИЈА**

Шта је религија  
Функције религије  
Монотеистичке религије  
Секуларизација  
Религијски фундаментализам  
Оживљавање религија

**ПОРОДИЦА**

Брак, породица, домаћинство  
Функције породице  
Феминистичке теорије о породици  
Насиље у породици  
Криза брака и породице?  
Љубав

**ДЕВИЈАНТНОСТ**

Девијантно понашање  
Теорије о девијантном понашању  
Криминал  
Малолетничка делинквенција  
Облици зависности

**МЛАДИ У САВРЕМЕНОМ ДРУШТВУ**

Образовање  
Слободно време  
Друштвени активизам  
Комуникација  
Однос између генерација

## **УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**

Усмереност на ученика је темељно обележје средњошколског учења и поучавања Социологије. Учењем и поучавањем ученик усваја основна знања из Социологије и развија способност праћења и разумевања друштвене стварности, различитих односа које појединац остварује у друштвеној околини и утицаја те околине на његово понашање и поглед на свет. Подстиче се учеников допринос учењу и поучавању, интелектуална радозналост, као и преиспитивање сопствених ставова и властитог доприноса заједници и друштву.

Програм наставе и учења Социологије садржи циљ, општу и специфичну предметну компетенцију, кључне појмове садржаја, листу исхода и упутство за његово остваривање. Како за Социо-логију нису развијени стандарди постигнућа, наведени елементи програма представљају путоказ наставнику како да планира, оствари и вреднује наставу и учење овог предмета.

Оствареност циља и достизање исхода доприносе развоју кључних и међупредметних компетенција ученика, посебно компетенције за целоживотно учење, комуникацију, рад с подацима и информацијама, решавање проблема, сарадњу и одговоран однос према друштвеној и природној околини, као и да ефикасно и конструктивно учествује у друштвеном животу.

Кључни појмови садржаја су дати у оквиру шеснаест тема, а листа исхода се односи на целину програма и крај разреда. Редослед наведених исхода не исказује њихову важност јер су сви од значаја за постизање циља предмета и развој компетенција. Исходи су међусобно повезани и остваривање једног исхода доприноси остваривању других. Исходи су дефинисани као функционално знање ученика тако да показују шта ће ученик бити у стању да учини, предузме, изведе, обави – захваљујући знањима, вештинама и ставовима које је градио и развијао током једне године учења социологије. Многи исходи су процесни и представљају резултат кумулативног дејства наставе и учења током целе школске године. С обзиром на опсежност програма и предвиђени мали број сати за његово остваривање, препоручује се лична процена наставнику да одреди дубину (опсежност) предвиђених тема. Евентуалне измене и допуне садржаја, по избору наставника, требало би да буду функционално уклопиве у приступ настави базираној на исходима и компетенцијама.

С дидактичког становишта, настава и учење социологије треба да истовремено задовољи неколико циљева.

То су:

- когнитивни циљеви – стицање знања о друштвеним феноменима и о самој социологији, научном приступу друштву и сл.;
- формативни циљеви – развијање мисаоних и изражајних способности ученика, употреба појмова, категорија, дефиниција, синтетизовање идеја;
- васпитни циљеви – развијање уверења и понашања примерених за укључивање у друштво, подстицање индивидуалности, критичности и толерантности, као основних вредности демократске културе, развијања свести о цивилизацијским, друштвеним и социјалним проблемима.

Пуно остварење програма реализује се у корелацији са другим предметима и изборним програмима (Историја, Филозофија, Психологија, Српски језик и књижевност, Музичка култура, Лична култура, Грађанско васпитање, Појединац, група и друштво, Религије и цивилизације, Језик, медији и култура, Основи геополитике, Методологија научног истраживања), као и укључивањем ученика у различите ваннаставне активности. Обрада тема треба да буде усмерена тако да ученици успешно повезују своја знања из других предметних области са социолошким садржајима. На тај начин знања постају функционална јер се ефикасније усвајају и трајно задржавају.

Како је главна карактеристика наставе усмерене на развој компетенција, фокусираност на учење које резултира мерљивим и проверљивим резултатима у виду знања, вештина и ставова, то значи да ученик треба да учи:

- смислено: повезивањем оног што учи са оним што зна и са ситуацијама из живота; повезивањем оног што учи са оним што је учио из других предмета;
- проблемски: самосталним и сарадничким прикупљањем и анализирањем података и информација; постављањем релевантних питања себи и другима; развијањем плана решавања задатог проблема; предузимањем акције да се проблем реши;
- дивергентно: предлагањем нових решења; смишљањем нових примера; повезивањем садржаја у нове целине;
- критички: поређењем важности појединих чињеница и података; смишљањем аргумената;
- кооперативно: кроз сарадњу са наставником и другим ученицима; кроз дискусију и размену мишљења; уважавајући аргументе саговорника.

Учећи на овај начин, ученик ће развијати компетенције које ће му бити потребне за наставак школовања и у свакодневном животу. За пуно разумевање програма оријентисаних на исходе треба имати у виду да су знања нужан предуслов било ког вида компетентности, али је важно да се на том нивоу не остане. У табели која следи дат је приказ како се односити према знањима и који захтеви воде ка развоју вештина.

Вештине	Примери захтева које наставник може поставити ученицима ради развоја вештина
Употреба знања	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Искористите у новој ситуацији</li> <li>• Примените знања у ситуацији из свог живота</li> <li>• Покажите на новом примеру</li> <li>• Примените научено тако да предвидите последице</li> <li>• Објасните како неки процес/појава/приступ може да утиче на...</li> </ul>
Анализа знања	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Уредите по задатом критеријуму</li> <li>• Утврдите предности и недостатке</li> <li>• Упоредите два становишта</li> <li>• Утврдите зашто је дошло до неке промене</li> <li>• Објасните до којих последица би довела промена у некој варијабли</li> </ul>
Вредновање знања (критичко мишљење)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Идентификујте која критика се може упутити...</li> <li>• Процените примереност закључака из приказаних података</li> <li>• Процените логичку заснованост неког става</li> <li>• Утврдите оправданост неке акције или одлуке</li> <li>• Изразите свој став</li> <li>• Наведите аргументе за свој став</li> </ul>
Синтеза знања (стваралачко мишљење)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Планирајте решење</li> <li>• Решите проблем</li> <li>• Смесите нову примену</li> <li>• Осмислите план једноставног социолошког истраживања</li> <li>• Спроведите самосталан пројекат</li> <li>• Осмислите начин за...</li> </ul>

## I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм оријентисан на исходе наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. Исходи су главни оријентир наставнику да одреди обим и дубину обраде појединих садржаја, избор својих и ученичких активности, динамику рада, начине праћења и вредновања. Полазећи од датих исхода и кључних појмова садржаја наставник најпре креира свој годишњи план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Исходи из програма се не везују за теме и садржаје већ су кумулативни ефекат бројних активности током школске године. Они су формулисани тако да омогућавају наставнику даљу операционализацију исхода на ниво конкретне наставне јединице. Треба имати у виду да ће бити ситуација када активности на једном часу допринесе до стицања више исхода, као и што се може десити да активности на већем броју часова допринесе достизању само једног исхода. То је последица чињенице да исходи из програма нису једнако сложени, као ни једнако лако достижни. За неке је потребно више времена и активности него за друге. Оперативни планови, са уситњеним исходима који треба да буду тако формулисани да обезбеђују мерљивост или бар проверљивост, омогућавају наставнику бољи увид у напредовање ученика, као и у ефекте сопственог рада. Уколико постоје тешкоће да се неки исход из оперативног плана достигне, то је знак наставнику да изврши неке промене у планирању. За успешну наставу и учење важно је планирати и начине праћења и вредновања са којима ученике треба унапред упознати. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално, али и у сарадњи са колегама због успостављања корелације међу предметима, тематског планирања и пројектне наставе. Поред уџбеника, као једног од извора информација, наставник планира и како ће подстаћи ученике да користе и друге изворе сазнавања и како да сарађују у проналажењу релевантних података. Наставници у свом раду треба да користе разноврсну литературу релевантну за Социологију: оригинална ауторска дела, бројна теоријска и емпиријска социолошка истраживања, стручне часописе, Статистички годишњак, интернет, специјализоване сајтове, одговарајуће пробране филмове, аудио или видео записе, јер су то облици комуникације блиски младицима, на којима се могу препознати и анализирати многи друштвени проблеми. Важно је да сами наставници користе различите изворе информација и да на њих упућују ученике, али и да оспособе ученике да самостално пронајду одговарајуће информације, успоставе критички однос према њима, што ће, између осталог, допринети достизању исхода да ученик разликује научни од здраворазумског и лаичког приступа социолошким темама.

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Природа садржаја предмета омогућава коришћење различитих облика рада и наставних метода, које ангажују ученике и повећавају њихову заинтересованост. Реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне, проблемске и истраживачке наставе, уз усаглашавање садржаја са одговарајућим методичким активностима. Наставник треба да поштује дидактичке принципе, полазећи од познатог ка непознатом, од простог ка сложеном, од конкретног ка апстрактном и од појединачног ка општем.

Како би се подстицао интерес ученика за Социологију и остварила њена улога у разумевању и праћењу друштвених појава, односа и процеса, ученика треба укључивати у облике рада у којима јасно повезује социолошке појмове и приступе са савременим збивањима у непосредној животној околини на критички и креативан начин.

Препоручује се примена бројних техника активног и кооперативног учења, искуственог учења, учења открићем, упознавање са техникама истраживачког рада као и пројектног рада. Коришћењем интерактивних метода у презентовању одређених тематских области и појмова ученике треба подстаћи да критички преиспитају властита искуства и интерпретирају их у социолошком кључу – на начин који допринноси бољем разумевању актуелних социјалних процеса унутар српског и ширег, глобалног друштвеног контекста.

Наставник може да користи и различите технике, као што су: рад у групама, текст метод, дискусија, метод „навале мисли“ (brainstorming)... Било да је реч о расправи, есеју, плакату, презентацији, мини истраживању, дебати, социодрами, теренској настави, заједничкој посети неком догађају или установи, учење се усмерава на учениково самостално проучавање, истраживање, објекативну презентацију садржаја.

Ученике треба подстицати да пронајду информације, да их критички процењују, да постављају релевантна питања, да унапредују културу дијалога, да аргументовано заступају или оспоравају одређена становишта или сопствене ставове. Наставницима се



препоручује да са ученицима што чешће дискутују о бројним темама уз употребу примера и података из конкретних социолошких истраживања. За ученика је посебно важно да разуме властита положаја унутар социјалне структуре, постојеће социјалне неједнакости које утичу на степен његове личне слободе, као и да увиди значај друштвених промена на индивидуалном и општем плану. Писање социолошког есеја препоручује се за вредновање свих исхода учења и поучавања Социологије. Реч је о проблемском и критичком есеју којим ученик, повезујући лична или групна искуства с друштвеним контекстом, примењује социолошка знања, развија аналитичке, истраживачке и комуникационе вештине. Вредновањем есеја процењују се сви претходно наведени елементи: ученик показује усвојеност знања у делу есеја који се односи на изношење и објашњење тезе; издваја *pro et contra* доказе у односу на тезу, показује вештине анализе, те доноси закључак или предвиђа.

Ученицима треба омогућити и да у оквиру школе или локалне заједнице организују интерно социолошко истраживање о темама које су за ученика релевантне и актуелне, односно за коју су заинтересовани (нпр. ставови младих о образовном систему, младима и запошљавању, млади и слободно време, болести зависности, религија и млади...). Ученици ће на овај начин преузимати иницијативу и имати висок степен самосталности у савладавању програмских садржаја.

Како се у садржајима Социологије препознаје и њен високи васпитно-вредносни потенцијал, односно прилика да се код ученика поступно и континуирано развијају позитивне особине, прихватљиви обрасци понашања и ставови, као и друштвене вредности – демократичност, толерантност, солидарност, сарадња, интегритет, одговорност – посебну пажњу треба посветити појмовима попут вредности, норми, идентитета и социјализације. Они су важни јер сређују између човека и друштва и на посебан начин обликују како друштвене институције тако и човека као индивидуално и социјално биће.

Поред класичних облика поучавања које подразумевају традиционалне методе као што су предавање, употреба текстуалне и демонстрационе методе, нагласак треба да буде и на следећем:

- узети у обзир различита предзнања ученика;
- код ученика развијати различите стратегије учења;
- ново градиво треба контекстуализовати (навођењем примера или трагањем са ученицима за њиховим примерима и ситуацијама из живота), чиме ће се олакшати њихово учење и стварање система појмова и развијати критичко мишљење;
- учење треба осмишљавати (ученици треба да схвате његову сврху);
- код ученика би требало подстицати самосталност у трагању за новим информацијама, као и самоусмерено учење, где они лично преузимају иницијативу у одређивању предмета и извора учења и изван учионице (програмирана настава, проблемска настава, самостални истраживачки рад);
- неговати и вредновати добра, смислена питања која ученик поставља, чак и више од одговора који би се односили на просту репродукцију градива;
- неговати сарадничко, интерактивно учење уз употребу метода дискусије, вршњачког учења;
- препоручује се увођење ИКТ-а у учење и наставу употребом блога, форума, друштвених мрежа, коришћењем препоручених интернет ресурса, као и употребом различитих платформи за учење.

Овакав приступ обезбеђује бољу мотивисаност ученика да учествују у настави и ефикасније учење на часу. Предложене облике поучавања треба мењати и комбиновати да не би дошло до засићења. У коначном, циљ је да се ученик оспособи да на социјални начин разуме и објасни кључне аспекте глобалног друштва и друштва Србије. Пожељно је остварити сарадњу са другим наставницима социологије, Српским социолошким друштвом, универзитетским катедрама за социологију, учествовати на семинарима стручног и дидактичког карактера.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

За успешну наставу и учење важно је планирати и начине праћења и вредновања са којима ученике треба унапред упознати. Вредновање ученичког постигнућа треба да укључи, поред степена усвојеног знања, сваку од поменутих активности ученика, јер је то добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације. Потребно је да континуирану евалуацију и самоевалуацију примењују како наставници, тако и ученици. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању циљева, задатака и исхода предмета, као и напредак других ученика у групи, увек уз одговарајућу аргументацију. Вредновање може бити: непрекидном контролом активности на часу; писмено – путем разних врста тестова (тестови са кратким одговорима, са алтернативним одговорима, са комбинованим тестовима, тестови са понуђеним одговорима, есеји итд.); усмено – кроз домаће задатке или практичне радове. Вредновање треба да се врши систематски и буде: објективно, валидно, одговарајуће, формативно.

У настави оријентисаној на достизање исхода прате се и вреднују не само продукти учења већ и сам процес учења. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое циљева учења и начине оцењивања.

#### Ниво циља учења

#### Одговарајући начин оцењивања

представљају неопходан појмовни апарат за разумевање основних облика друштвеног живота и истовремено доприносе формирању аутономног вредносног система код ученика. Препоручује се наставницима да ове појмове проширују и користе у објашњењу друштвених појава, како би ученик увидео да је свет културе омеђен управо људским потребама, нормама и вредностима које попамтати (навести, препознати, идентификовати...)

Разумети (навести пример, упоредити, објаснити, препричати...)

- Објективни тестови са допуњавањем кратких одговора, задаци са означавањем, задаци вишеструког избора, спаривање појмова.
- Дискусија на часу, мапе појмова, проблемски задаци, есеји.

Применити (употребити, спровести, демонстрирати...)

Анализирати (систематизовати, приписати, разликовати...)

Евалуирати (проценити, критиковати, проверити...)

Креирати (поставити хипотезу, конструисати, планирати...)

- Увезбавање, играње улога, проблемски задаци, симулације.
- Истраживачки радови, есеји, студије случаја, решавање проблема
- Дебате, есеји, дневници рада, студије случаја, критички прикази, проблемски задаци.
- Експерименти, истраживачки пројекти, активности у одељењу или заједници које ће осмислити ученици

их да свестраније приступи личним, локалним и глобалним проблемима које доноси савремени начин живота. Критички промишља филозофски текст и примењује знања о логичким формама и правилима када просуђује аргументацију. Артикулише своје идеје и ставове у писаној форми и усменој размени, изражава их логички консеквентно и јасно, користећи филозофски речник.

**Напредни ниво:** Ученик је развио проблемски начин мишљења који одговара природи филозофије, њеним истраживачким методама и отворености за стално преиспитивање. Дискутује о темама из различитих филозофских дисциплина, активно се служи хом.

Такође, потребно је ускладити оцењивање са његовом сврском схватању, правцу, питању и проблему износи аргументовано, поредећи своју са интерпретацијама других. Осамостаљен је у учењу захваљујући унапређеној читалачкој култури и ефикасном коришћењу различитих извора и савремених информационо-комуникационих технологија.

#### Сврха оцењивања

#### Могућа средства оцењивања

логичким техникама и стручном терминологијом. Уме да напише филозофски есеј на захтевније филозофске теме, или артикулисан критички коментар на актуелне друштвене појаве, да продубљено и критички промишља одломке из текстова. Суд о неком филозоф-

Оцењивање наученог

(сумативно)

Оцењивање за учење

(формативно)

➤ Тестови, писмене вежбе, извештаји,

усмено испитивање, есеји.

➤ Посматрање, давање конструктивне повратне информације, контролне вежбе, дневници рада, самоевалуација, практичне вежбе.

# ПСИХОЛОГИЈА

**Циљ** учења Психологије је да ученик овлада знањима, развије вештине и формира ставове који ће му омогућити да боље разуме сложеност, разноврсност и развојне аспекте психичког функционисања људи у био-социо-културном контексту, да повећа капацитет суочавања са изазовима адолесцентског доба и преузме одговорност за очување менталног здравља, функционисање у заједници и наставак школовања.

## ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Бавећи се кључним појмовима опште психологије ученик ће: развијати способност критичког мишљења, вештину успешне комуникације и функционисања у групи; унапређивати стратегије успешног учења, памћења и доношења одлука; формирати преференцију научног над лаичким приступом; разликовати употребу од злоупотребе психологије; повезивати психологију са другим наукама, уметношћу и културом; уважавати различитост међу људима и поштовати људска права; изражавати позитиван став према заштити и унапређењу менталног здравља.

## СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Ученик има знање о личности као јединству психичких процеса, особина и стања, о спрези психичког и телесног и теоријама које објашњавају природу личности; аргументовано дискутује о утицају наслеђа, средине и личне активности на развој личности; препознаје специфичности методологије и мерних инструмената који се користе у психолошким истраживањима; уочава могућности и ограничења примене психолошких сазнања у описивању, тумачењу и предвиђању, како сопственог тако и понашања других особа и друштвених појава; прихвата улогу испитаника у психолошким истраживањима искључиво на бази добровољности, информисаности о сврси и процедурама истраживања и гаранције да добијени подаци неће бити злоупотребљени.

Разред	<b>Други</b>
Недељни фонд часова	<b>2 часа</b>
Годишњи фонд часова	<b>74 часа</b>

### ИСХОДИ

По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:

### ТЕМА и

кључни појмови садржаја програма

- Правилно користи основне појмове који се односе на сазнајне, емоционалне и мотивационе аспекте личности;

- прави везу између психологије као науке и других наука, уметности и културе;

- препозна различит области примене психолошких сазнања као и животне ситуације у којима се људи обраћају психологу за помоћ;

- на датом примеру психолошког истраживања одреди које су методе и технике коришћене;

- разликује научни од лаичког приступа психолошким питањима и критички се односи према текстовима и псеудотестовима у медијима;

- психички живот особе посматра као целину међусобно повезаних процеса, особина и стања чији се развој одвија током целог живота и као јединство психичког и телесног функционисања;

- аргументовано дискутује о утицају наслеђа, средине и личне активности на развој личности;

- користећи стечена психолошка сазнања, препознаје емоције и мотиве сопственог понашања, понашања других и ликова из књижевности и филмова;

- у учењу користи стратегије и технике успешног учења и памћења;

- препознаје узроке фрустрација и унутрашњих конфликта, у својим реакцијама показује преференцију да их конструктивно решава и на примерима препознаје механизме одбране;

- опише најважније психолошке карактеристике адолесцентског доба, препозна и критички се односи према најчешћим проблемима и ризичним понашањима адолесцената;

- аргументује значај очувања менталног здравља, превенције менталних поремећаја и показује позитивни став према здравим стиловама живљења;

- разликује облике и врсте социјалног учења на

## **ПСИХОЛОГИЈА КАО НАУКА И ПРАКСА**

Предмет и дисциплине психологије.

Психологија и друге науке, уметност и култура.

Методе и технике психолошких истраживања.

Употреба и злоупотреба психологије.

## **ЛИЧНОСТ КАО ЈЕДИНСТВО ПСИХОЛОШКИХ ПРОЦЕСА, ОСОБИНА И СТАЊА**

### **Личност**

Појам и структура, темперамент, идентитет. Теорије личности.

### **Особине, процеси и стања**

Сазнајни аспект: пажња, опажање, учење, памћење и заборављање, мишљење, интелигенција.

Емоционални аспект: осећања.

Мотивациони аспект: потребе, вредности, ставови и интересовања.

Измењена стањасвести.

### **Развој**

Органске основе психичког живота.

Чиниоци развоја: наслеђе, лична активност и друштвени чиниоци.

Развој сазнајног, емоционалног и мотивационог аспекта личности.

Карактеристике адолесцентског периода у развоју личности.

примерима;

- уважава различитост међу људима, родну равноправност, поштује људска права и изражава негативан став према било ком облику насиља;

- разликује основне врсте менталних поремећаја и описује карактеристике најчешћих менталних поремећаја адолесцената;

- у комуникацији узима у обзир могућност грешака при опажању других људи и тиме предупредује могуће конфликти;

- наведе примере просоцијалног, асертивног понашања и алтруизма из свог искуства и понашања других људи;

- опише контекст настанка најважнијих теорија личности, њихове основне карактеристике,

представнике и утицај;

- препозна и критички разматра примере предрасуда, стереотипа, дискриминације, конформизма, насилничког понашања и изражава спремност да реагује;

- наведе примере и карактеристике различитих група, групних односа и типова руковођења, примењује правила сарадње у тимском раду поштујући различитост чланова;

- препозна и критички разматра примере употребе и злоупотребе психологије у медијима, политици, маркетингу и на друштвеним мрежама;

- у дискусији показује вештину активног слушања, износи свој став заснован на аргументима, комуницира на конструктиван начин;

прихвати улогу испитаника у психолошким истраживањима искључиво на бази добровољности, информисаности о сврси и процедурама истраживања и гаранције да добијени подаци неће бити злоупотребљени.

## **Ментално здравље**

Појам и значај.

Фрустрације и конфликти.  
Одбрамбени механизми.

Стрес и механизми превладавања.

Ментални поремећаји – појам, узроци, врсте и облици помоћи.

Психолошки проблеми адолесцената  
Превенција.

## **ОСОБА У СОЦИЈАЛНОЈ ИНТЕРАКЦИЈИ**

### **Социјализација**

Појам, функција и фактори.  
Облици и врсте социјалног учења. Социјалне вештине.

Социјални живот адолесцента.  
Просоцијално и асоцијално понашање.  
Појам, врсте насиља и фактори који доприносе насилном понашању.

Карактеристике насилног понашања и особа које трпе насиље. Реаговање на насиље.

### **Комуникација**

Вербална и невербална комуникација. Услови успешне комуникације. Социјална перцепција и грешке у опажању особа.

Интерперсонални конфликти и њихово решавање.

Емпатија. Асертивност.

### **Друштвене групе**

Појам и врсте. Динамика групе. Односи у групи. Конформизам. Одупирање групном притиску.

Руковођење групом.

Стереотипи, предрасуде, дискриминација.  
Људи у маси.

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм наставе и учења Психологије садржи циљ, општу и специфичну предметну компетенцију, кључне појмове садржаја, листу исхода и упутство за његово остваривање. Како за Психологију нису развијени стандарди постигнућа, наведени елементи програма представљају путоказ наставнику како да планира, оствари и вреднује наставу и учење овог предмета. Оствареност циља и достизање исхода доприносе развоју кључних и међупредметних компетенција ученика, посебно способности да се ефективно управља сопственим учењем (планирање, управљање временом и информацијама, способност да се превазиђу препреке како би се успешно учило, коришћење претходних знања и вештина, примена знања и вештина у различитим ситуацијама, индивидуално и/или у групи) и способности да се ефикасно и конструктивно учествује у друштвеном и радном животу. Природа предмета је таква да уз адекватан методичко-дидактички приступ даје озбиљан допринос развоју међупредметних компетенција, посебно за целоживотно учење, комуникацију, рад са подацима и информацијама, решавање проблема, сарадњу и одговоран однос према здрављу.

Кључни појмови садржаја су дати у оквиру три теме, а листа исхода се односи на целину програма и крај разреда. Редослед наведених исхода не исказује њихову важност јер су сви од значаја за постизање циља предмета и развој компетенција. Између исхода постоји повезаност, односно остваривање једног исхода доприноси остваривању других. Исходи су дефинисани као функционално знање ученика тако да показују шта ће ученик бити у стању да учини, предузме, изведе, обави захваљујући знањима, ставовима и вештинама које је градио и развијао током једне године учења Психологије. Многи исходи су процесни и представљају резултат кумулативног дејства наставе и учења током целе школске године.

Како је главна карактеристика наставе усмерене на развој компетенција фокусираност на учење које резултира мерљивим и проверљивим резултатима у виду знања, вештина и ставова, то значи да ученик треба да учи:

– *смислено*: повезивањем оног што учи са оним што зна и са ситуацијама из живота; повезивањем оног што учи са оним што је учио из других предмета;

– *проблемски*: самосталним и сарадничким прикупљањем и анализирањем података и информација; постављањем релевантних питања себи и другима; развијањем планарешавања задатог проблема; предузимање акције да се проблем реши

- *дивергентно*: предлагањем нових решења; смишљањем нових примера; повезивањем садржаја у новецелине;

- *критички*: поређењем важности појединих чињеница и података; смишљањем аргумената;

- *кооперативно*: кроз сарадњу са наставником и другим ученицима; кроз дискусију и размену мишљења; уважавајући аргументесаговорника.

Учећи на овај начин, ученик ће развијати компетенције које ће му бити потребне за наставак школовања и у свакодневном животу. За пуно разумевање програма оријентисаних на исходе треба имати у виду да су знања нужан предуслов било ког вида компетентности, али је важно да се на том нивоу не остане. У табели која следи дат је приказ како се односити према знањима и који захтеви воде ка развоју вештина.

<i>Вештине</i>	<i>Примери захтева које наставник може поставити ученицима у циљу развоја вештина</i>
<i>· Употреба знања</i>	<i>· Искористите у новој ситуацији</i> <i>· Примените знања у ситуацији из свог живота</i> <i>· Покажите на новом примеру</i> <i>· Примените научено тако да предвидите последице</i> <i>· Објасните како неки процес/појава/приступ може да утиче...</i>
<i>· Анализа знања</i>	<i>· Уредите по задатом критеријуму</i> <i>· Утврдите предности и недостатке</i> <i>· Упоредите два становишта</i> <i>· Утврдите зашто је дошло до неке промене</i> <i>· Објасните до којих последица би довела промена у некој варијабли.</i>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Утврдите предности и недостатке</li> <li>· Упоредите два становишта</li> <li>· Утврдите зашто је дошло до неке промене</li> <li>· Објасните до којих последица би довела промена у некој варијабли.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Вредновање знања (критичко мишљење)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Идентификујте која критика се може упутити...</li> <li>· Процените примереност закључака из приказаних података</li> <li>· Процените логичку заснованост неког става</li> <li>· Утврдите оправданост неке акције или одлуке</li> <li>· Изразите свој став</li> <li>· Наведите аргументе за свој став</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Синтеза знања (стваралачко мишљење)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Планирајте решење</li> <li>· Решите проблем</li> <li>· Смесите нову примену</li> <li>· Осмесите план истраживања неког психолошког проблема</li> <li>· Спроведите самосталан пројекат</li> <li>· Осмисли начин за...</li> </ul>

## I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ ИУЧЕЊА

Програм оријентисан на исходе наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. Исходи су главни оријентир наставнику да одреди обим и дубину обраде појединих садржаја, избор својих и ученичких активности, динамику рада, начине праћења и вредновања. Полазећи од датих исхода и кључних појмова садржаја наставник најпре креира свој годишњи план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Исходи из програма се не везују за теме и садржаје већ су кумулативни ефекат бројних активности током школске године. Они су тако формулисани да омогућавају наставнику даљу операционализацију исхода на ниво конкретне наставне јединице. На пример, исход *психички живот особе посматра као целину међусобно повезаних процеса, особина и стања чији се развој одвија током целог живота и као јединство психичког и телесног функционисања* наставник у својим оперативним плановима уситњава на већи број мањих исхода који су на нивоу часа или групе



часова, као што би то био исход *ученик је у стању да наведе сазнајне процесе или прави разлику између три компоненте става*. Треба имати у виду да ће бити ситуација када активности на једном часу доприносе достизању више исхода, као и што ће бити да активности већег броја часова доприносе достизању једног исхода. То је последица чињенице да исходи из програма нису једнако сложени, као ни једнако лако достижни. За неке је потребно више времена и активности него за неке друге. Овако припремљени оперативни планови, са уситњеним исходима који такође морају бити тако формулисани да обезбеђују мерљивост или бар проверљивост, омогућавају наставнику бољи увид у напредовање ученика, као и у ефекте сопственог рада. Уколико постоје тешкоће да се неки исход из оперативног плана достигне то је знак наставнику да изврши неке промене у планирању.

За успешну наставу и учење важно је планирати и начине праћења и вредновања са којима ученике треба унапред упознати.

Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално али и у сарадњи са колегама због успостављања корелације међу предметима, тематског планирања и пројектне наставе.

Поред уџбеника, као једног од извора информација, наставник планира и како ће подстаћи ученике да користе и друге изворе сазнавања, како да сарађују у проналажењу релевантних података што ће, између осталог, допринети достизању исхода да *ученик разликује научни од лаичког приступа психолошким питањима и критички се односи према текстовима и псеудотестовима у медијима*.

Садржај програма, подељен у три теме, чине изабрани појмови психологије који су у функцији достизања исхода, развоја компетенција и остваривања циља предмета. Евентуалне измене и допуне садржаја по избору наставника требало би да буду функционално уклопиве у приступ настави базираној на исходима и компетенцијама пошто није акценат више на томе шта се учи, већ зашто се учи, чему то служи и шта ученик уме да уради сатим.

Прва тема има за циљ увођење ученика у психологију као науку и праксу. Међутим, иако је она на почетку програма неопходно је да се у току рада на садржајима који следе стално прави веза са питањима: које технике и методе истраживања се користе, у оквиру које дисциплине психологије се то изучава, каква је веза са сазнањима у другим наукама, како се то може употребити или злоупотребити. Из тог разлога, у оквиру прве теме, на пример, довољно је кратко упознати ученике са основним методама и техникама које психологија користи у својим истраживањима јер ће се о томе расправљати сваки пут кад се наведе неко истраживање у одређеној области.

Друга тема је комплексна и обухвата највећи део садржаја. Најважнији захтев који се ставља пред наставника јесте да планира свој рад тако да обезбеди ученицима да достигну исход *психички живот особе посматра као целину међусобно повезаних процеса, особина и стања чији се развој одвија током целог живота и као јединство психичког и телесног функционисања*, као и све исходе који се односе на примену знања о психолошким процесима, особинама и стањима у свакодневном животу. Изолована знања о личности које ученици не доводе у везу са сопственим искуством, примерима из окружења и применом неће допринети, у већој мери, достизању исхода овог програма. Зато је важно да наставник планира на који начин ће садржај приближити ученицима, да припреми што више одговарајућих материјала и подстакне ученике да их и сами пронађу у примерима из других предмета (Српски језик и књижевност, Историја, Грађанско васпитање, Појединац, група друштво, Језик, медији и култура...), различитих медија, са друштвених мрежа или у свакодневном животу.

У оквиру ове теме налази се и садржај који се односи на ментално здравље. Имајући у виду исходе, фокус наставе и учења нису психички поремећаји већ концепт менталног здравља (као стања у којем појединац остварује своје потенцијале, носи се са животним стресом, радно је продуктиван и доприноси заједници) и оријентација ка здравим стиловима живота, избегавању ризичног понашања и превенцији менталних поремећаја. У оквиру тог дела друге теме потребно је уградити садржаје који се односе на вештине, стратегије и технике које доприносе очувању менталног здравља као што су: социјалне вештине (повезати са садржајем који се односи на социјализацију); технике успешног учења, памћења, доношења одлука;

управљање емоцијама и временом; превладавање стресом; конструктивно решавање конфликта... Овај сегмент програма треба остварити са посебном пажњом имајући у виду да је адолесцентски период процењен као кључни у развоју ставова (позитивних или негативних) према здрављу уопште, па и према менталном, као и за практиковање, односно непрктиковање, здравих стилова понашања.

Трећа тема је део социјалне психологије чији је садржај ученицима близак те се могу планирати различити облици и технике рада, посебно оне у којима ученици партиципирају у већој мери. Код неких садржаја треба предвидети довољно времена да се могу урадити вежбе чији је циљ развој неких вештина (нпр. у оквиру комуникације јачање асертивности) или критичка анализа, дискусија (нпр. реаговање на насилно понашање). Основне облике социјалног учења (условљавање, учење по моделу и учење увиђањем) и њихове врсте (класично, емоционално, инструментално, опсервационо условљавање; идентификација, имитација, учење улога) треба ученицима приближити преко различитих примера са захтевом да их у сопственом искуству препознају и то са становишта ефеката и носилаца утицаја (агенс социјализације). Очекује се да ће ученици са лакоћом препознати да се плаше зубара зато што се мама плаши, међутим треба инсистирати на финијим увидима тражећи да препознају нпр. идентификацију и имитацију као облик социјалног учења који је чест у адолесцентском периоду.

У оквиру ове теме и садржаја природно се надовезује рад на социјалним вештинама, просоцијалном и асоцијалном понашању. Социјалне вештине, за које се процењује да значајно унапређују квалитет живота, у овом програму имају доста простора. Оне се налазе у делу о менталном здрављу, у оквиру социјализације и комуникације. Наставник има слободу да те садржаје угради на различитим местима и на различите начине. Како би се циљ предмета у потпуности остварио, потребно је са ученицима радити и на питањима самопоуздања, ненасилног решавања сукоба, емпатије, активном слушању, сарадњи, толеранцији, асертивности... Пажњу треба да добију и асоцијална понашања, посебно насиље у различитим појавним формама (вербално, физичко, сексуално, вршњачко, родно засновано, виртуелно, екстремно...). Ни овај садржај програма не би требало обрадити тако што ће наставник одржати предавање већ је потребно испланирати активности у којима ће ученици бити активни у смислу рада на различитим материјалима (нпр. Уницефови приручници о насиљу или приручници ОЕБС-а о екстремном насиљу), припреми презентација, вођењу дискусије... Овај садржај лако се повезује са многим другим из програма, на пример, са предрасудама, стереотипима, дискриминацијом, али и са мотивацијом, емоцијама... Како је тема осетљива и увек постоји могућност да у одељењу буде ученик који је трпео или трпи неки вид насиља, важно је да активности не буду личне, односно да ученици износе своје лично искуство у мери која им одговара. Упознавање ученика са карактеристикама насилног понашања (агресивност, доминација, манипулација, импулсивност, нетолеранција, користољубље, контрола...) и особа које трпе насиље (слабо самопоштовање, уплашеност, опрез, осетљивост, повлачење...), има за циљ да их ојача у препознавању те појаве и изградњи става нулте толеранције нанасиље.

Питања од значаја за психички живот адолесцената налазе се у другој и трећој теми и у вези су са неколико исхода, као и циљем предмета. Иако су ти садржаји могли бити у оквиру засебне теме, они су у овом програму дати раздвојено на три места, с тим да наставник има слободу да их оствари и обједињено. У првом се адолесцентски период посматра са становишта развоја, односно промена које се тада дешавају. У другом је акценат на проблемима адолесцената. То су проблеми који се могу окарактерисати као узрасно уобичајени (лоша слика о себи, појачана негативност, тешкоће у препознавању и изражавању емоција...), проблеми ризичног понашања (злоупотреба психоактивних супстанци, деликвенција, ризично сексуално понашање, зависност од видео игара...) и проблеми који представљају поремећај (анксиозност, депресивност, анорексија, булимија...). На трећем месту се налазе садржаји који се тичу социјалног живота младих, потребе да се припада групи, пријатељских и љубавних веза, сексуалног живота адолесцената. Наравно и сви други садржаји који се могу повезати са узрастом коме ученици припадају добра су прилика да се то и уради. На пример, када се обрађује појам конформизам природно је посматрати га и кроз визуру те појаве код младих или понашање људи у маси свакако треба повезати са адолесцентима када су на великим концертима, спортским догађајима, политичким протестима...

Приликом планирања наставе и учења треба имати у виду да постоје и нека питања која су од општег значаја и треба их континуирано прожимати кроз различите садржаје и активности како би се достигли неки исходи. Ту се пре свега мисли на питања: урођено – стечено, психа – тело, нормалност

– патологија, истраживања – теорије. На пример, садржај који се односи на интелигенцију потребно је сагледати из угла колико је она наследна а колико се може развијати вољом појединца и под утицајем средине, затим где су органске основе интелигенције, како се повреде мозга одражавају на интелигенцију, какве су последице дуготрајне употребе алкохола и дроге на интелигенцију, како се интелигенција мери, како различите теорије објашњавају интелигенцију.

Како је програм богат садржајем за фонд часова који предмет има и исходе које треба достићи, неопходно је пажљиво планирање које ће обезбедити да се у оквиру рада на једном садржају што више тога постигне, повеже, примени из других тема и садржаја. На пример, питања динамике личности могу се смислено уградити у рад на многим садржајима (нпр. зашто нешто боље памтимо?) и пре него што дође час који је намењен баш мотивацији. На тај начин час може бити нека врста систематизације, контекстуализације онога о чему се већ разговарало и промишљало на претходним часовима. Наравно, овај захтев за што боље коришћење предвиђеног фонда часова директно је повезано и са питањем остваривања наставе и учења на часу.

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ ИУЧЕЊА

Ученици се у другом разреду први пут сусрећу са предметом Психологија, међутим готово целокупан садржај предмета односи се на појаве које су ученицима познате из сопственог живота или живота других у њиховом окружењу. Стога је могуће и потребно у овом предмету користити, када то садржај дозвољава, елементе искуственог учења које се одвија по следећојшеми:

Овакав приступ обезбеђује бољу мотивисаност ученика да учествују у настави и ефикасније учење на часу. Поред класичних облика подучавања које подразумевају традиционалне методе као што су предавање, употреба текстуалне и демонстрационе методе, нагласак треба да буде и на следећем:

- помоћи ученицима да освесте начин на који уче и тумаче наставнесадржаје;
- освестити стратегије за усмеравање пажње, памћење и активирање запамћених садржаја и помоћи им да ихпримене;
- код ученика развијати различите стратегијеучења;
- узети у обзир различита предзнањаученика;
- ново градиво треба контекстуализовати (навођењем примера или трагањем са ученицима за њиховим примерима и ситуацијама из живота) чиме ће се олакшати његово учење и стварање система појмова као и развијати критичкомишљење;
- подстицати ситуацијско-искуствено учење кроз решавањепроблема;
- градиво које се обрађује треба презентовати коришћењем различитих чулнихмоделитета;
- учење треба осмишљавати (ученици треба да схвате његовусврху);
- код ученика би требало подстицати самосталност у трагању за новим информацијама, као и самоусмерено учење где они лично преузимају иницијативу у одређивању потреба и извора

учења и изван учионице (програмирана настава, проблемска настава, самостални истраживачкирад);

- неговати и вредновати добра, смислена питања које ученик поставља, чак и више од одговора који би се односили на просту репродукцију градива;

- неговати сарадничко, интерактивно учење уз употребу метода дискусије, вршњачког учења;

- препоручују се и следеће технике рада: симулације, радионице, играње улога, дискусија, дебате, пројекти/пројектна настава, есеји, реаговање на одређене теме, анализа медијских информација;

- препоручује се увођење ИКТ у учење и наставу употребом блога, форума, друштвених мрежа, коришћењем препоручених интернет ресурса за трагање за образовним информацијама, употребом различитих платформи за учење.

Предложене облике подучавања треба мењати и комбиновати да не би дошло до засићења.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода прате се и вреднују не само продукти учења већ и сам процес учења. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое циљева учења и начине оцењивања.

#### Ниво циља учења

#### Одговарајући начин оцењивања

Памтити (навести, препознати, идентификовати...)

Објективни тестови са допуњавањем кратких

одговора, задаци са означавањем, задаци вишеструког избора, спаривање појмова.

Разумети (навести пример, објаснити, препричати...)

упоредити,

Дискусија на часу, мапе појмова, проблемски задаци, есеји.

Применити (употребити,

Увежбавање, играње улога, проблемски задаци,

спровести, демонстрирати...)

симулације.

Анализирати  
(систематизовати,  
приписати, разликовати...)

Истраживачки радови,  
есеји, студије  
случаја,  
решавање проблема

Евалуирати  
(проценити,  
критиковати, проверити...)

Дебате, есеји, дневници рада,  
студије случаја,  
критички прикази, проблемски задаци.

Креирати (поставити  
хипотезу,  
конструисати, планирати...)

Експерименти, истраживачки пројекти,  
активности у  
одељењу или заједници које ће  
осмислити ученици

Такође, потребно је ускладити оцењивање са његовом сврхом.

### Сврха оцењивања

### Могућа средства оцењивања

Оцењивање наученог (сумативно)

Тестови, писмене вежбе, извештаји, усмено испитивање, есеји.

Оцењивање за учење (формативно)

Посматрање, давање конструктивне повратне информације, контролне вежбе, дневници рада, самоевалуација, практичне вежбе.

Како међу исходима има и оних који се односе на комуникацију, сарадњу, аргументовање, што доприноси развоју међупредметних компетенција, важно је да се и тај аспект ученичких активности прати и вреднује. Из тог разлога, сваки час и свака активност су прилика да се ученику да повратна информација, па и оцена. На пример, добро постављено питање или аргументовање заслужује поткрепљење оценом јер је свакако одраз ученичког знања, промишљања, радозналости. Ученике треба подстицати и оспособљавати да узодговарајућу аргументацију сами процењују сопствени напредак у достизању исхода, као и напредак других ученика у одељењу. Тиме праћење и вредновање постају саставни део процеса учења.

# ФИЛОЗОФИЈА

**Циљ** учења Филозофије је да развијањем способности за систематско, самостално, проблемски интонирано, рефлексивно, креативно и критичко мишљење ученицима омогући и олакша мисаоно и вредносно оријентисање у савременом свету, да их оснажи у формирању сопственог погледа на стварност и пружи им ослонац за промишљено и одговорно одлучивање и деловање.

## ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Изградњом знања и вештина својствених филозофски култивисаној мисли, ученик је оспособљен да свестрано анализира стварност и решава теоријске и практичне проблеме, да своје ставове и уверења поткрепљује уверљивим логичким аргументима, просуди ваљаност и релевантност аргументације и критички користи разноврсне изворе информација. При процени и избору поступака евалуира различите погледе на стварност и руководи се вредностима истине, добра, праведности и лепог, чији мисао и значај открива испитујући карактеристичне филозофске проблеме.

**Основни ниво:** Ученик је у стању да интерпретира карактеристична питања и проблеме основних филозофских дисциплина у контексту одређених филозофских епоха, праваца и учења. Разликује карактер и методе филозофског и научног истраживања и критички сагледава домете и могућности различитих врста знања. Комбинује изворе информација и користи основну филозофску терминологију, као и симболички језик и алгоритамску апаратуру логике у различитим облицима анализе, приказа и комуникације мисаоних садржаја. Уме да примени основне концепције практичне филозофије при вредновању различитих појава и поступака у природном и друштвеном окружењу и просуђивању властитих и туђих уверења и ставова.

**Средњи ниво:** Ученик анализира проблемска чворишта филозофије и утицај идеја из најзначајнијих филозофских опуса на обликовање интелектуалних традиција и моралне и политичке културе у Европи. Тумачи репрезентативна становишта и контроверзе водећи рачуна о културно-историјском контексту и користи

## СПЕЦИФИЧНЕ ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

### 1. Филозофско тумачење природе стварности, сазнања и вредности

Ученик разматра карактеристике и међузависност сазнајних способности и односе језика и мишљења у процесу сазнавања. Анализира логичке форме и правила мишљења, као и методолошке карактеристике филозофског и научног испитивања. Из перспективе различитих становишта тумачи теоријске и практичне концепте и проблеме у главним дисциплинама филозофије. Доводи у везу филозофске расправе са научним, уметничким и религијским тумачењима стварности, природе, човека, времена, вредности, као и са актуелним питањима савременог света. Користи их да уобличи властита мисаона искустава и светоназор. Реконструира културно-историјски контекст и развојне димензије у генерисању филозофских идеја, и на тај начин активира, употпуњује и синтетизује усвојена знања из различитих области учења.

### 2. Критичко мишљење и конструктивна комуникација

Кроз интерпретацију филозофских текстова и евалуацију аргументата, ученик практикује самостално и критичко мишљење. Суочавајући се са филозофским и научним проблемима, преиспитује начине оправдавања знања, његове границе и искушава их у контексту свакодневног мишљења. Примењује знања о формама и принципима ваљане мисли у структурисању властитог сазнања и алгоритамском решавању проблема, и тиме поспешује властито учење. Властито (писмено и усмено) излаже мисаоне садржаје и избегава типичне грешке у закључивању и доказивању у свакодневној комуникацији. Ефикасно примењује логичке процедуре у анализи, реконструкцији или извођењу филозофске и друге аргументације, а своје становиште преиспитује и у складу с критичким увидима коригује.

### 3. Артикулација вредности и ставова

Ученик практикује одговарајуће врлине, ставове и вредности: интелектуалну отвореност и радозналост, уважавање сведошанства и доброг аргумента, спремност на аутокритику, толеранцију према разликама у мишљењу и непристрасност у процени властитих и туђих гледишта, поступака и постигнућа. Критички просуђује различита филозофска становишта о основним етичким и естетичким принципима, о праведној и рационалној организацији друштва тако што анализира њихову логичку конзистентност, културно-

историјску условљеност и претензије на универзално ва- жење. Користи филозофске увиде да сагледа и решава свакодневне личне и опште вредносне дилеме и питања са којима се суочава у савременом друштву. Процењује своје и туђе назоре о традицио- налним и актуелним питањима практичке филозофије, тумачи их и брани у артикулисаној и аргументованој расправи са другима.



# ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ СМЕР И ОПШТИ ТИП ГИМНАЗИЈЕ

Назив предмета **ФИЛОЗОФИЈА**

Разред **Трећи**

Недељни фонд часова **2 часа**

Годишњи фонд часова **74 часа**

ИСХОДИ	ТЕМЕ и кључни појмови садржаја програма
<p>По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приступи изучавању мишљења на неемпиријски односно нормативни начин, карактеристичан за логику;</li> <li>– примењује методе и правила дефинисања и класификовања појмова у структурисању различитих знања;</li> <li>– користи логичке форме, поступке и правила да анализира сазнајне процесе суђења и закључивања и одреди њихову ваљаност;</li> <li>– примерима илуструје различите функције језика и његову улогу у формирању и саопштавању мишљења;</li> <li>– користи апарат исказне и предикатске логике да симболички прикаже форму и истиносне релације исказа;</li> <li>– решава различите проблеме применом логичке формализације, моделовања и алгорита;</li> <li>– примењује логичка правила и терминологију да у стандардној форми прикаже, анализира и евалуира аргументацију;</li> <li>– уочава типичне грешке у закључивању и доказивању са којима се сусреће у свакодневној комуникацији и различитим медијима и избегава их у сопственом мишљењу;</li> <li>– користи термине епистемологије, логике и опште методологије да опише филозофски приступ питањима сазнања;</li> <li>– анализира примере објашњења из емпиријских и теоријских наука и одређује разлику њихових логичких структура предмета и метода;</li> <li>– реконструише план неког научног истраживања и опише његове фазе, средства и употребу различитих метода и врста хипотеза;</li> <li>– процењује компаративне предности и ограничења примене индуктивног, дедуктивног и аналогичког закључивања у сазнању;</li> <li>– примени познавање структуре научног истраживања да систематизује знања стечена у различитим областима учења.</li> </ul>	<p>МИШЉЕЊЕ. САЗНАЊЕ И ЈЕЗИК</p> <p>Постанак логике као филозофске дисциплине</p> <p>Мишљење као предмет проучавања логике</p> <p>Форма и садржај, исправност и истинитост мишљења</p> <p>Извори, врсте и могућности сазнања</p> <p>Теорије истине</p> <p>Однос мишљења и језика; функције вербалног језика</p> <p>ОСНОВНЕ ФОРМЕ МИШЉЕЊА</p> <p>Појам</p> <p>Садржај и обим појма</p> <p>Врсте појмова</p> <p>Односи међу појмовима</p> <p>Методе ближег одређивања појма: дефиниција, деоба и класификација</p> <p>Суд или исказ</p> <p>Поделе судова</p> <p>Односи међу судовима</p> <p>Исказна логика</p> <p>Закључивање</p> <p>Врсте закључивања: традиционална и савремена подела закључивања</p> <p>Непосредно закључивање</p> <p>Индуктивно закључивање</p> <p>Силогистичко закључивање: категорички и некатегорички облици силогизма, полисилогизам и скраћени силогизам</p> <p>Предикатска логика</p> <p>Логичке грешке у закључивању</p> <p>ПРИМЕНА ЛОГИКЕ</p> <p>Аргументација Структура аргументације Врсте доказа</p> <p>Грешке у аргументацији</p> <p>Логика научног истраживања</p> <p>Карактеристике научног знања</p> <p>Дедуктивна, индуктивна и абдуктивна метода у науци</p> <p>Логички проблем индукције</p> <p>Научне чињенице: методе емпиријског утврђивања</p>

чињеница Структура научног истраживања: проблем, хипотеза, провера Логичка структура и врсте научних објашњења

Традиционално и савремено схватање научних закона; врсте закона

Формулисање и провера теорија: функције теорија Научни системи – аксиоматски системи Класификације наука

Филозофске контроверзе око питања напретка у науци

ЛОГИКА ИЗМЕЂУ ФИЛОЗОФИЈЕ И НАУКЕ

Историјски развој и правци у логици

Значај изучавања логике

## ДРУШТВЕНО-ЈЕЗИЧКИ СМЕР

Назив предмета **ФИЛОЗОФИЈА**

Разред **Трећи**

Недељни фонд часова **1 час теорије + 0,5 часова вежби**

Годишњи фонд часова **37 часова теорије + 18,5 часова вежби**

### ИСХОДИ

По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:

– приступи изучавању мишљења на неемпиријски односно нормативни начин, карактеристичан за логику;

– примењује методе и правила дефинисања и класификовања појмова у структурисању различитих знања;

– користи логичке форме, поступке и правила да анализира сазнајне процесе суђења и закључивања и одреди њихову ваљаност;

– примерима илуструје различите функције језика и његову улогу у формирању и саопштавању мишљења;

– користи апарат исказне и предикатске логике да симболички прикаже форму и истиносносне релације исказа;

– решава различите проблеме применом логичке формализације, моделовања и алгоритма;

– примењује логичка правила и терминологију да у стандардној форми прикаже, анализира и евалуира аргументацију;

– уочава типичне грешке у закључивању и

### ТЕМЕ и

кључни појмови садржаја програма

### МИШЉЕЊЕ. САЗНАЊЕ И ЈЕЗИК

Постанак логике као филозофске дисциплине

Мишљење као предмет проучавања логике

Форма и садржај, исправност и истинитост мишљења

Извори, врсте и могућности сазнања

Однос мишљења и језика; функције вербалног језика

### Вежбе

– Уочавање разлике између исправности и истинитости мишљења на примерима различитих форми закључивања; транспоноване примера из вербалног у симболички формат;

– Препознавање различитих функција језика и извора сазнања

### ОСНОВНЕ ФОРМЕ МИШЉЕЊА Појам

Садржај и обим појмова

Врсте појмова

Односи међу појмовима

Методе ближег одређивања појма: дефиниција, деоба и класификација

### Вежбе

– Повезивање садржаја и обима појма с

доказивању са којима се сусреће у свакодневној комуникацији и различитим медијима и избегава их у сопственом мишљењу;

– користи термине епистемологије, логике и опште методологије да опише филозофски приступ питањима сазнања;

– анализира примере објашњења из емпиријских и теоријских наука и одређује разлику њихових логичких структура предмета и метода;

– реконструише план неког научног истраживања и опише његове фазе, средства и употребу различитих метода и врста хипотеза;

– процењује компаративне предности и ограничења примене индуктивног, дедуктивног и аналогојског закључивања у сазнању;

– примени познавање структуре научног истраживања да систематизује знања стечена у различитим областима учења.

денотацијом и конотацијом термина (реч-мисао/ термин-појам) и везом мишљења и језика

– Приказивање односа међу појмовима различитим врстама дијаграма

– Процена ваљаности дефиниција, деоба и класификација на примерима пронађеним у уџбеницима из различитих предмета

### **Суд или исказ**

Поделе судова

Односи међу судовима

Исказна логика

### **Вежбе**

– Одређивање да ли је реченица суд и у коју врсту судова спада

– Одређивање истиносне вредности категоричких судова на основу логичког квадрата, приказивање помоћу дијаграма

– Коришћење методе истиносних таблица за утврђивање истиносне вредности формула; доказивање таутологија методом свођења на противречност

### **Закључивање**

Врсте закључивања: традиционална и савремена подела закључивања

Непосредно закључивање

Индуктивно закључивање

Силогистичко закључивање: категорички и некатегорички облици силогизма, полисилогизам и ентимем

### **Вежбе**

– Састављање примера за разликовање дедуктивног и индуктивног закључивања према критеријумима традиционалне и савремене поделе

– Одређивање истиносне вредности судова на основу правила непосредног закључивања; коришћење дијаграма у извођењу и анализи закључивања

– Доказивање теорема категоричког силогизма; провера исправности модуса категоричког силогизма свођењем на прву фигуру; приказивање и провера модуса к.с.

помоћу Венових дијаграма; повезивање мешовитих силогизама са правилима извођења у исказној логици

#### ПРИМЕНА ЛОГИКЕ

Аргументација Структура аргументације  
Врсте доказа

Грешке у аргументацији

#### Вежбе

- Препознавање грешака у изабраним примерима текстова; истраживачки задатак: проналажење примера логичких грешака у различитим медијима
- Организовање дебате на неку актуелну тему

Логика научног истраживања

Карактеристике научног знања

Дедуктивна, индуктивна и абдуктивна метода у науци

Методе емпиријског утврђивања чињеница

Структура научног истраживања: постављање и провера хипотеза

Теорије и научна објашњења

#### Вежбе

- пројектни задатак: реконструкција фаза и елемената неког научног истраживања на познатом примеру

#### ЛОГИКА ИЗМЕЂУ ФИЛОЗОФИЈЕ И НАУКЕ

Историјски развој и правци у логици

Значај изучавања логике

## I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Двогодишњи програм наставе и учења Филозофије у целини је посвећен неговању интелектуалне радозналости и развијању способности критичког мишљења и филозофске рефлексije како би ученици стекли мисаоне и вредносне оријентире за живот у са- временом друштву. Ако се има у виду да ће се они опредељивати за разнолики дијапазон студија и занимања, и да је за многе ово једина прилика да систематски усвајају и практикују особености филозофског начина мишљења, онда акценат треба свакако стави- ти на интегралне процесе и резултате учења овог предмета у кон- тексту општег средњег образовања: на њихову формативну улогу у оспособљавању за целоживотно учење, на подршку изградњи метакогнитивних знања и вештина, лично и друштвено освешће- них одговорних одлука,

применљивих у свакодневним ситуација- ма и реалном окружењу, на усвајање критичког става и неговање данас често угрожених темељних хуманистичких вредности.

У програму наставе и учења пут до ових есенцијалних фор- мативних, функционалних и васпитних продуката учења траси- ран је формулацијом општих и предметних компетенција, и то на начин да о њиховој изграђености сведочи читав низ повезаних исхода као очекиваних реалистичних и мерљивих резултата це- локупног процеса учења током једне школске године. Предметни исходи, када се прецизно дефинишу као експлицитни показатељи онога шта ученици могу да ураде на основу компетенција које су развили, отварају наставнику низ могућности да креира мапу по- везаности исхода и компетенција, да пројектује смисаону везу и унутрашњу динамику остваривања исхода кроз подесне садржаје, и да на основу тога направи смернице за планирање и организаци- ју наставе, укључујући и вредновање процеса и резултата учења.

Усмеравањем на развој компетенција и остваривање одго- варајућих исхода, и наставни програм престаје да буде калуп „по мери свакога и никога”, и постаје материјал који је могуће разрађивати на много начина. Наиме, наставник треба да промисли на које начин ће постојеће наставне садржаје учинити релевант- ним за ученике различитих интересовања и опредељења, у чему му може помоћи разуђеност опште предметне компетенције у три нивоа: основни и средњи – примерене ученицима којима би фило- зофска култура требало да оплемени мишљење и деловање, а чије је даље образовно и професионално усмерење удаљено од филозо- фије, и напредни – где је учење мање или више директна припрема за студије филозофије или сродних области.

Моћан интердисциплинарни потенцијал овог предмета лежи у поучавању филозофској култури мишљења, која није само стица- ње рутине у коришћењу логичких процедура и евалуирању доказа, већ пре свега њихове умесне употребе у различитим ситуацијама расуђивања, вредновања и одлучивања. У трећем разреду, допри- нос наставе Филозофије општем култивисању мишљења, како у теоријској тако и у критичкој и вредносној равни, постаје посебно важан у светлу развијања следећих кључних и општих међупред- метних компетенција:

– Применом логички уређених форми и процедура мишљења, заједно са разликовањем методолошких и сазнајних особе- ности филозофског и научног испитивања стварности ра- звија се компетенција за учење као активно конструисање знања и вештина прилагођено предмету и циљевима учења.

– Практиковањем различитих примена критичког мишљења (читања, интерпретације, евалуације), које традиционал- но чине срж наставе Филозофије, унапређују се стратегије учења кроз способност уочавања битних идеја, анализира- ње сложених концепата, њихово тумачење из разних угло- ва, самостално проналажење и синтетизовање информација у различитим модалитетима обраде, интерпретације и при- каза уз активно коришћење ИКТ-а.

– Систематским развијањем предметне компетенције критич- ког мишљења и конструктивне комуникације, заједно са ве- штином да се уоче и избегну типичне грешке у мисаоним процесима, препозна евентуални конфликт сазнајне и вред- носне равни у расуђивању, и изгради култура уважавања јачег разлога, толеранције и плурализма мишљења, даје се потпунија образовна основа за изградњу аргументативних стратегија као супстанцијалне когнитивне способности и рационалне основе за комуникацију и сарадњу.

Организовање наставе усмерене на исходе свој логичан поче- так налази у глобалном и оперативном планирању, када се на дужи и краћи рок бирају методе, технике и приступи учењу најпогоднији за

њихово остваривање и води рачуна о унутарпредметној и међу- предметној (у једној или више области) повезаности садржаја и вештина који нарочито доприносе њиховом што ефикаснијем достизању. Посебно за ту сврху, пожељно је да се наставници упознају са исходима не само свог већ и других предмета (дефинисаним у програмима наставе и учења за трећи разред општег средњег образовања), и да у процес планирања систематски, а не спорадично, укључују колеге са којима би могли да реализују заједничке наставне и ваннаставне садржаје, активности или облике рада.

Систематском и артикулисаном сарадњом наставници могу делом да превазиђу временску и сваку другу неусклађеност која блокира синтетичну обраду сродних садржаја, отварање различитих перспектива у сагледавању и проучавању феномена, примену знања и умећа развијених у оквиру једног предмета у контексту наставе других предмета те умрежавање њихових активности које доприносе остваривању сродних или заједничких исхода. На тај начин, оспособљавање ученика да сврсисходно и ефикасно уче, критички мисле и хармонизују изградњу свог естетског, етичког, интелектуалног, емоционалног и културног идентитета, усмеравајући га ка будућим професионалним и грађанским улогама, постаје општа брига, дакле, не искључиво Филозофије.

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Исходи, јасно је, не могу сами од себе произаћи из упознавања с различитим филозофским теоријама или логичким поступцима као наставним темама. Ако се у формату лекције, као нешто већ дато, „сервирају” логичке норме, ученик их не препознаје нити искушава као изазов сопственом мишљењу већ их третира као чињенички материјал намењен запамћивању. Напротив, треба рачунати с тим да садржаји, као ни исходи, нису нешто што је заувек дато, да су то динамичне и развојне компоненте процеса учења које је сталном евалуацијом кроз праксу потребно увек изнова усклађивати.

Упућен на мрежу предметних исхода, унутрашњу динамику њихове надоградње и усложњавања, и проток садржаја у наставном програму Филозофије прописаном за две године учења требало би да не остане затворен унутар филозофских дисциплина. Наиме, обраду неких основних гносеолошких и аксиолошких проблема и расправа у филозофији могуће је кроз пригодне примере, нпр. елементарно упознавање с рационалистичким и емпиристичким вредновањем сазнања, традиционалним филозофским поделама знања и класификацијама наука, испитивањем различитих филозофских схватања истине, анализом скептичких аргумената и структуре вредносне аргументације, укључити у наставу већ у трећем разреду.

### Природно-математички и општи смер

Настава Филозофије у трећем разреду конципирана је тако да се ученици кроз оптику „традиционалне” логике уводе поступно у разликовање и повезивање логичког и језичког плана на начин који је примерен образовном нивоу средње школе и применљив у свакодневnoj комуникацији. У ту сврху потребно је да се најпре систематизују стечена знања о различитим функцијама језика и његовој улози у формирању и саопштавању мишљења.

Иако је уобичајено започети историјским прегледом развоја проблематике која се проучава у новом предмету, овде то треба учинити само укратко, јер детаљније улажење у положај логике у односу на

науке и филозофију уопште има смисла тек на крају, када се ученици с њом упознају и када то може да им послужи као мост ка програму наредне године учења. Специфичност предмета изучавања може се осветлити поређењем са математиком и психо-логијом као примерима за неемпиријски односно емпиријски при-ступ мишљењу. На пригодним илустрацијама правилно и неправилно изведених закључака ученици већ на почетку учења логике могу да уоче значај разликовања формалног од садржинског плана мишљења у контексту сазнања, чему такође служи и овладавање основним епистемолошким терминима и поделама. Посебну пажњу треба посветити унапређивању културе појмовног мишљења кроз поступке дефинисања, класификовања и разумевања улоге категорија у структурисању знања.

Овладавање сазнајним процесима суђења и врстама и правилима закључивања омогућује ученицима не само да одреде ваљаност самог закључивања већ и да у стандардној форми прикажу, анализирају и евалуирају различите врсте аргументације, док их рафинисанија средства и технике савремене, симболичке логике упућују у предности употребе специјализованог језика и стриктних правила и процедура у конструкцији и евалуацији дедуктивног доказа. С овом врстом доказа до сада су се углавном сусретали изводећи геометријске теореме у математици, а сада могу да га практикују и у другим областима, нпр. примењујући технике свођења на апсурд у исказној логици, испитивању правилности силонистичких модуса, а у четвртном разреду и у филозофској аргументацији типа Зенонових апорија.

Наглашено формативну и васпитну функцију за мишљење имају садржаји који се односе на примену логике како у свакодневном контексту, тако и у научном истраживању, објашњењу или доказивању, па су у исходима постављени на највише когнитивне нивое, посебно када је реч о уочавању и избегавању грешака. Важно је да ученици усвоје терминологију и обрасце који им могу помоћи да анализирају структуру властитог знања, критички користе информације и развију успешне стратегије учешћа у било којој врсти расправе (у смислу релевантности, валидности, поузданости, уверљивости, немешања вредносних и чињеничких тврдњи и сл.). Због тога примену техника закључивања и доказивања не треба затварати у чисто логичке оквире строге филозофске и математичке аргументације, нити је видети само у служби овладавања образовним садржајима других предмета и припреме за академски ниво учења, већ је кроз практичне задатке превасходно учинити важном компонентом процеса освешћивања, артикулисања и нормативног уређивања процедура сопственог мишљења и начина комуницирања.

Владање логичким формама и правилима, поред тога што је подлога за анализу ваљаности аргументације, заједно с основним научним знањима с којима се ученици упознају кроз наставу математике и природних наука, представља основу њихове научне писмености. Због тога је специфични задатак овог предмета да структуру научног знања као такву учини у целини јасном и прегледном. Било би пожељно реализовати га у интердисциплинарном оквиру, посебно када је у питању упознавање и разликовање научних метода, почев од обраде научних чињеница, преко улоге коју у развоју знања имају хипотезе, примена различитих врста закључивања у њиховом постављању и проверавању, па све до етаблирања у форми закона и теорија. За то се може користити обиле илустрације у документарном (видео) материјалу из историје научних открића, чиме се кључни појмови, процедуре и теорије усвојени у настави других предмета осветљавају методолошки и херменеутички из перспективе филозофије. Осим тога, исходом је пројектовано реконструисање тока једног научног истраживања у свим његовим етапама (пожељно је да се бирају истраживања из различитих научних области, како би ученици уочили особености и разлике метода у природним и друштвеним наукама), што омогућује да се уоче примене како дедукције тако и хеуристичких правила индукције, а посебно абдукције која је итекако присутна у свакодневном резонувању и научној методологији. Све ово отвара приступ процени поузданости различитих типова закључивања и

доказивања, а уједно и разумевању смисла спора око индуктивизма и дедуктивизма с којим ће се сусрести у четвртој разреду проучавајући проблематику нововековне филозофије.

## Друштвено-језички смер

Због смањеног броја часова Филозофије у трећем разреду друштвено-језичког смера и њихове стриктне поделе на часове за теоријску обраду и оне за вежбе, исходи такве наставе и учења биће донекле другачији. С обзиром на то да је упознавање нормативног плана мишљења и различитих формата основних логичких поступака (поимања, суђења и закључивања) услов за њихову примену било у свакодневной, професионалној или широј друштвеној комуникацији, око две трећине часова (како теорије, тако и вежби) требало би посветити тим темама. С друге стране, под претпоставком да ће се већина ученика друштвено-језичког смера определити за студирање неке од друштвених наука, акценат теме посвећене примени логике стављен је на аргументацију и логичке грешке. Логика научног истраживања ограничена је на садржаје који ће ученицима омогућити да препознају опште карактеристике научног у односу на друге врсте знања, уоче структуру научног истраживања и улогу основних метода помоћу којих науке долазе до својих знања и проверавају их.

Будући да у свакој од тема постоје садржаји који су чисто теоријски (нпр. Постанак логике, Однос мишљења и језика, различите поделе судова односно закључивања и сл.), као и да је могуће да две групе ученика једног одељења пре вежби не прођу кроз исте теоријске садржаје, усклађивање часова теорије са часовима вежби које се одржавају само са половином одељења вероватно је најизазовнији део у реализацији овог програма. Због тога је препорука да се оне школским распоредом организују тако да их обе групе реализују у истој недељи, што би значило да се одржавају сваке друге недеље. Вежбе би требало конципирати тако да обухватају целине шире од конкретних лекција (наставних јединица) и да део њих може да се решава и интуитивно или на основу знања стечених у другим предметима, дакле да за њихово решавање није увек неопходно претходно упознавање с одговарајућом теоријом. На пример, упознавање са односима језика и мишљења и функцијама језика заснива се на тесној вези између појма и термина (значење речи, конотација термина, садржај појма). За часове намењене вежбама, уколико они (због распореда) испредњаче у односу на одговарајуће теоријске садржаје, могуће је изабрати прикладан текст на коме ће ученици, у зависности од предзнања, или издвајати речи и групе речи (термине) и одређивати на шта се ти термини односе у стварности (денотација) и шта је њихово значење, односно како би се некоме објаснили користећи другачије речи (конотација) или пак одређивати садржај и обим појмова, о којим врстама појмова је реч и у којим односима стоје. Све ово може се накнадно повезати с поступцима дефинисања, деобе и класификације, а исти текстови бити коришћени и за увођење ученика у тему Суд или исказ, када је потребно одредити да ли су реченице судови или не, као и у коју врсту судова спада свака од њих. Уџбеници које ученици користе у настави других предмета обилују дефиницијама и поделама, тако да њихово проналажење може послужити као припрема и увод у методе ближег одређивања појма, а и као материјал за каснију детаљнију анализу (у коју врсту дефиниције спадају, да ли поштују правила дефинисања, по ком принципу је деоба изведена и сл.). Вежбе у којима се користе дијаграми (као Ојлерови или Венови) да би се чулно представили апстрактни мисаони односи (међу појмовима, судовима, логичка веза у закључивању, деоба појма) олакшаће ученицима анализу и процену исправности различитих сазнајних процеса, те се њихова примена препоручује где год је то могуће.

Дебата представља идеалан полигон за препознавање исправности и ваљаности закључивања и анализу поузданости аргументације базиране на различитим врстама тих закључивања. Уколико се организује у оквиру вежби (на унапред задату тему како би се припремила) ученицима ће пружити прилику не само



да се огледа- ју у сучељавању аргумената с другима него и да препознају логич- ке грешке (у свом и туђем излагању).

Логику научног истраживања, због малог броја часова који се тој теми могу посветити, добро би било обратити у склопу одгова- рајуће вежбе као пројектни задатак – у виду реконструкције фаза и елемената неког научног истраживања на познатом примеру, а то могу бити и садржаји којима се ученици баве у неком другом предмету или пример преузет с интернета, из неког научно-попу- ларног видеа и сл.

## **Избор активности, метода, начина и средстава рада**

Пошто сви исходи показују оспособљеност ученика за при- мену знања и практиковање вештина, наставник треба крајње рационално да прибегава монолошкој методи како би се избегло пасивизовање ученика и отворио простор за проблемску, тематски интегративну, хеуристичку и уопште истраживачку наставу. Захва- љујући својој инвентивности, наставник предметне садржаје може да оживи кроз мноштво занимљивих примера, вежбања, сазнајно интригантних или чак конфликтних ситуација јер на тај начин на- става престаје да буде испорука готових знања и постаје подсти- цајна за развој личности ученика. Притом треба имати на уму да се интегрално усвајање опште филозофске културе мишљења и толерантног аргументованог расправљања не постиже ни у једном изолованом наставном садржају и задатку, већ се гради постепено коришћењем различитих ситуација за учење и пажљивим избором погодних програмских садржаја и материјала за наставу, подсти- цајних и разноврсних метода, техника и начина рада.

Препоручује се комбиновање и смењивање разноврсних облика рада – фронталног и индивидуалног, тимског или рада у паровима јер се на тај начин поспешује динамика часа, омогућа- ва индивидуализована и диференцирана настава и отвара простор за вршњачко учење. Израда самосталних или тимских истражи- вачких задатака, краћих есеја и приказа оспособљава ученика за тражење и обраду информација и функционализује његову језичку и информатичку писменост. Осим тога, ова врста ангажовања омо- гућава ученику да усваја норме за писање стручног рада, што је важан сегмент припреме за наредни ниво школовања.

Поред стандардних средстава рада (уџбеничке и друге изабра- не литературе), наставницима се препоручује да (у сврху изград- ње дигиталне и других међупредметних компетенција) укључују у наставни процес коришћење електронских медија и материјала. Пожељно је да део својих припрема за часове (текстове, вежбе, за- датке, презентације, анимације, схеме, примере), по могућности, поставе на своју или школску интернет страницу, или да у ту сврху искористе широку популарност друштвених мрежа, демонстрира- јући ученицима како да их користе као образовни ресурс. Интернет (Cloud) сервиси нарочито су погодни за онлајн повезивање учени- ка и наставника, нпр. када се реализује заједнички пројектни за- датак или редигује текст истраживачког, односно матурског рада. Дебата се може припремити посредством ангажованог докумен- тарног филма, видео-курсева (какав је нпр. Justice из Практичке филозофије професора Сандела /Michael Sandel/ са Харвардског универзитета) и различитих материјала који подстичу активну и истраживачку наставу (фотографије, мапе, употребни и уметнич- ки предмети). Путем интернета, све више су доступни квалитетни научно-популарни документарни филмови који одлично илуструју природу и све фазе у току научног истраживања, на шта се може ослонити обрада већине тема из дела програма Филозофије за тре- ћи разред посвећеног примени логике у методологији.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Настава која је усмерена на исходе захтева да одговарајуће наставне методе, облици рада, наставни материјали и сви други чиниоци и елементи наставног процеса буду у функцији њиховог остварења. У том смислу је и оцењивање саставни део процеса подучавања и учења. Њиме се процењује индивидуално напредовање ученика у процесу постизања дефинисаног исхода, а уједно је средство помоћу ког ученици мере свој напредак у учењу и наставници просуђују успешност својих подучавања.

Из тог разлога потребно је да су ученицима познати очекивани исходи наставе Филозофије и да критеријуми за њихово постизање буду разумљиви, а методологија оцењивања усаглашена са знањима, вештинама и ставовима који су експлицитно или имплицитно садржани у исходима наставе. Укључивање ученика у процес оцењивања непосредно негује рефлексiju, метакогнитивни приступ и независно мишљење, који су и сама суштина филозофског образовања.

Наставник, који непрестано има у виду да је проверавање и оцењивање постигнућа у директној вези са исходима наставе Филозофије, оцењује сва знања, умећа, способности и вештине којима се они остварују, разноврсним методама и инструментима, током свих часова а не само оних намењених утврђивању или систематизацији, како би оцена, уистину, имала информативну, мотивациону и оријентациону улогу, када је у питању напредовање ученика.

У настави усмереној на исходе комбинује се више врста оцењивања: дијагностичко, формативно и сумативно оцењивање. Ово прво има за циљ да наставник, провером претходно стеченог знања и вештина ученика, идентификује њихове могућности и слабе стране, али и ефекте сопствене наставе и да на основу тога планира садржаје и стратегије даљег рада. Формативно оцењивање је саставни део наставног процеса и обавља се чешће током процеса подучавања и учења, нпр. на крају неке активности учења, како би наставник уочио тешкоће и потребе ученика и томе прилагодио даљи рад. Поред тога, оно има развојну функцију, јер његов саставни део је давање конструктивне повратне информације ученицима, на основу којих тачно разумеју шта треба да науче, шта се од њих очекује и како могу да унапреде своје учење. У том смислу, формативно оцењивање развија код ученика вештине и стратегије којима се „учи како треба учити” (метакогнитивне стратегије). Сумативним оцењивањем, након одређеног периода учења, вреднују се резултати учења тј. у којој мери је ученик остварио очекиване исходе.

Провера постигнућа ученика може се реализовати различитим усменим и писменим поступцима, на пример, кроз писане радове, есеје, тестове различитог типа, усмено излагање, дијалог, дебату, пројектни рад, вођење портфолија (који осим евиденције о ученичком раду, дескрипција, коментара итд. садржи и самооцењивање и вршњачко оцењивање). Оцењивати се може и спремност ученика на сарадњу и интелектуалну размену у дискусији са другима, кућна припрема за најављену тему часа (нпр. упознавање са текстуалним материјалом, обрада понуђених асимилационих табела, састављање листе кључних појмова и сл.), властито усавршавање кроз додатно читање препоручене литературе, лично истраживање и селекцију материјала за учење, самостална или тимска припрема и презентовање пројектних задатака.

Захваљујући јасној оријентацији коју процес учења добија са компетенцијама и исходима, и оцењивање обогаћује своје функције, методе и технике, посебно кад је реч о континуираном оцењивању. Оно се одвија непрекидно како би ученику и наставнику омогућило стални увид у јаке и слабе стране учења, и на основу тога прилагођавање, индивидуализацију и диференцијацију наставе, као и ефикасније планирање и коришћење допунског и додатног рада. Пошто укључује и самопроцену ученика и

наставника, значајно унапређује етос школе кроз њихов дијалог, сарадњу и узајамно уважавање. Активно упућивање и укључивање ученика у процес (само)оцењивања и, на крају, у вршњачко оцењивање, ујед- но је средство развоја низа међупредметних компетенција као што су компетенција за целоживотно учење, комуникација, сарадња, предузимљивост и одговорно учешће у демократском друштву.

Разред **Четврти**

Недељни фонд часова **3 часа (друштвено-језички смер), 2 часа (природно-математички смер и општи тип)**

Годишњи фонд часова **99 часова (друштвено-језички смер), 66 часова (природно-математички смер и општи тип)**

## ИСХОДИ

По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:

- формулише филозофски релевантно питање и уочи филозофски проблем у неком тексту или феномену;
- објасни због чега није могуће дати јединствено одређење тога шта је филозофија и чиме се она бави;
- одреди место филозофије међу облицима духовне културе: мит, религија, наука, уметност;
- пореди карактеристике, домене и могућности различитих извора и типова сазнања (чулног, разумског и умственог);
- у прихватању сазнања и уверења предност даје рационалним разлозима у односу на друге ауторитете (откровење, традиција, мишљење већине);
- анализира примере употребе различитих метода филозофског испитивања: дијалектичке, аналитичке, херменеутичке и феноменолошке, и процењује њихову специфичност у односу на научне методе;
- служи се методама критичког читања текста и стручном терминологијом у артикулисаном приказу неке филозофске позиције;
- у комуникацији са другима презентује, усмено или писмено, и уз употребу одговарајућих ИКТ средстава, идеје и аргументе на јасан, информативан и кохерентан начин, не намећући их другима;
- ситуира решења филозофских проблема, дебате и аргументе у историјски контекст и одређује њихов утицај на светоназор одређене епохе;
- прикаже на примерима карактеристичне проблеме појединих филозофских дисциплина (метафизика, епистемологија, логика, етика, естетика, политичка филозофија);
- интерпретира проблеме, ауторске опусе и теорије који су репрезентативни за историјски развој филозофије;
- процењује значај различитих метафизичких и епистемолошких схватања за формирање модерног научног приступа изучавању природе, човека и друштва;
- користи идеје филозофски утемељеног умећа живљења (нпр. античких концепција умерености и еудајмоније) да конципира, практикује и промовише здрав и еколошки стил живота;

## ТЕМЕ и

кључни појмови садржаја програма

### ОДРЕЂЕЊЕ ФИЛОЗОФИЈЕ

Појам филозофије

Основни филозофски проблеми и дисциплине

Однос филозофије и мита, религије, уметности и науке

### АНТИЧКА ФИЛОЗОФИЈА

Питање прапочетка

Проблем бића, мноштва и кретања

Значај супротности за тумачење природе

Проблем истине и привида (знање, мњење)

Реторика и дијалектика

Метафизичка одређења стварности

Знање, добро, врлина

Проблем идеалног друштвеног поретка (праведност) Питање индивидуалне среће

### СРЕДЊОВЕКОВНА ФИЛОЗОФИЈА

Улога филозофије у формирању хришћанског учења

Однос вере и разума – континуитет и дисконтинуитет с античком филозофијом

Платоновска и аристотеловска традиција у филозофији средњег века (проблем универзалија, докази о постојању бога, схоластика, ренесанса)

### ФИЛОЗОФИЈА НОВОГ ДОБА

Схватање човека, природе и друштва у ренесансној и нововековној филозофији

Нови концепт науке и знања – рођење модерне науке (научна метода) Проблем супстанције

– препознаје и избегава симплификације, предрасуде, стереотипије и уобичајене софизме у аргументацији;

– аргументовано расправља о питањима културних и друштвених вредности и идеолошких оријентација у савременом друштву;

– у дискусији разликује претпоставке и карактер сазнајног, моралног и естетског расуђивања, и у расправи о вредностима респектује принципе конзистентног логичког мишљења, коректног аргументовања и основне етичке вредности;

– изводи практичне импликације одређене вредносне позиције и процењује њену релевантност или универзално важење неког етичког принципа у свакодневном контексту;

– формулише (на подстицај филозофске лектире) властито становиште о одређеном вредносном питању у толерантној расправи са другима или у аргументованом писаном приказу (есеју);

– расуђује о кључним димензијама и циљевима научног знања.

Питање поузданог извора сазнања (емпиризам – рационализам) Границе сазнања – Кантова критика сазнајних моћи

Начела разума у праву и политици (просвећеност, либерализам) Ум и слобода (Кант)

Од трансценденталног ка апсолутном субјекту

Умна синтеза стварности (спекулативни идеализам, марксизам)

**САВРЕМЕНА ФИЛОЗОФИЈА**

Критика метафизике као заједничко полазиште различитих праваца у савременој филозофији

Однос према наслеђу европске рационалности

Егзистенција као питање слободе избора и одговорности

Однос филозофије и науке: позитивизам, феноменологија, критички рационализам

Језичка и логичка анализа као нови кључ филозофије: херменеутика, филозофија језика

Проблеми савремене политичке филозофије: демократија, тоталитаризам, контрола и моћ, друштвена правда

Примењена етика као филозофски приступ проблемима савременог света и свакодневног живота

## I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Двогодишњи програм наставе и учења Филозофије у целини је посвећен неговању интелектуалне радозналости и развијању способности критичког мишљења и филозофске рефлексije како би ученици стекли мисаоне и вредносне оријентире за живот у савременом друштву. Ако се има у виду да ће се они опредељивати за разнолики дијапазон студија и занимања, и да је за многе ово једина прилика да систематски усвајају и практикују особености филозофског начина мишљења, онда акценат треба свакако ставити на интегралне процесе и резултате учења овог предмета у контексту општег средњег образовања: на њихову формативну улогу у оспособљавању за целоживотно учење, на подршку изградњи метакогнитивних знања и вештина, лично и друштвено освешћење одговорних одлука, применљивих у свакодневним ситуацијама и реалном окружењу, на усвајање критичког става и неговање данас често угрожених темељних хуманистичких вредности.

У програму наставе и учења пут до ових есенцијалних формативних, функционалних и васпитних продуката учења трајан је формулацијом општих и предметних компетенција, и то на начин да о

њиховој изграђености сведочи читав низ повезаних исхода као очекиваних реалистичних и мерљивих резултата целокупног процеса учења током једне школске године. Предметни исходи, када се прецизно дефинишу као експлицитни показатељи онога шта ученици могу да ураде на основу компетенција које су развили, отварају наставнику низ могућности да креира мапу повезаности исхода и компетенција, да пројектује смисаону везу и унутрашњу динамику остваривања исхода кроз подесне садржаје, и да на основу тога направи смернице за планирање и организацију наставе, укључујући и вредновање процеса и резултата учења.

Усмеравањем на развој компетенција и остваривање одговарајућих исхода, и наставни програм престаје да буде калуп „по мери свакога и никога”, и постаје материјал који је могуће разрађивати на много начина. Наиме, наставник треба да промисли на које начин ће постојеће наставне садржаје учинити релевантним за ученике различитих интересовања и опредељења, у чему му може помоћи разуђеност опште предметне компетенције у три нивоа: основни и средњи – примерене ученицима којима би филозофска култура требало да оплемени мишљење и деловање, а чије је даље образовно и професионално усмерење удаљено од филозофије, и напредни – где је учење мање или више директна припрема за студије филозофије или сродних области.

Моћан интердисциплинарни потенцијал овог предмета лежи у поучавању филозофској култури мишљења, која није само стицање рутине у коришћењу логичких процедура и евалуирању доказа, већ пре свега њихове умесне употребе у различитим ситуацијама расуђивања, вредновања и одлучивања. У четвртном разреду, допринос наставе Филозофије општем култивисању мишљења, како у теоријској тако и у критичкој и вредносној равни, постаје посебно важан у светлу развијања низа кључних и општих међупредметних компетенција:

– Применом логички уређених форми и процедура мишљења, заједно са разликовањем методолошких и сазнајних особности филозофског и научног испитивања стварности развија се компетенција за учење као активно конструисање знања и вештина прилагођено предмету и циљевима учења.

– Практиковањем различитих примена критичког мишљења (читања, интерпретације, евалуације), које традиционално чине срж наставе Филозофије, унапређују се стратегије учења кроз способност уочавања битних идеја, анализирање сложених концепата, њихово тумачење из разних углова, самостално проналажење и синтетизовање информација у различитим модалитетима обраде, интерпретације и приказа уз активно коришћење ИКТ-а.

– Реконструисањем културно-историјског контекста и развојне димензије у генерисању филозофских идеја, њиховим повезивањем са научним, религијским и уметничким тумачењима света, природе и човека, на једном сложенијем рефлексивном нивоу евалуирају се и интегришу знања и вештине стечене у различитим образовним областима.

– Систематским развијањем предметне компетенције критичког мишљења и конструктивне комуникације, заједно са вештином да се уоче и избегну типичне грешке у мисаоним процесима, препозна евентуални конфликт сазнајне и вредносне равни у расуђивању, и изгради култура уважавања јачег разлога, толеранције и плурализма мишљења, даје се потпунија образовна основа за изградњу аргументативних стратегија као супстанцијалне когнитивне способности и рационалне основе за комуникацију и сарадњу.

– Оспособљавањем ученика да разматрају природу и начин успостављања друштвених, политичких, правних и вредносних норми и њихову важност за заједнички живот, да пореде и вреднују различита становишта о етичким, естетичким, политичким питањима, како са начелног аспекта претензије на универзално важење њихових принципа тако и у контексту актуелних расправа у

савременом окружењу, јача се компетенција за одговорно учешће у демократском друштву, пружа ученику ослонац за артикулацију ставова и избор поступака у конкретним животним ситуацијама, као и оријентација у вредносним дилемама.

– Усвајањем целовитог филозофског приступа свету развија се еколошка свест, одговорност према очувању услова жи-вота будућих нараштаја, а подстицањем моралне рефлексije гради диспозиција за разборито и одговорно одлучивање о властитим поступцима, усмерено ка сопственој и општој добробити.

Организовање наставе усмерене на исходе свој логичан почетак налази у глобалном и оперативном планирању, када се на дужи и краћи рок бирају методе, технике и приступи учењу најпогоднији за њихово остваривање и води рачуна о унутарпредметној и међупредметној (у једној или више области) повезаности садржаја и вештина који нарочито доприносе њиховом што ефикаснијем до-стицању. Посебно за ту сврху, пожељно је да се наставници упознају са исходима не само свог већ и других предмета (дефинисаним у програмима наставе и учења за четврти разред општег средњег образовања), и да у процес планирања систематски, а не спорадично, укључују колеге са којима би могли да реализују заједничке наставне и ваннаставне садржаје, активности или облике рада.

Систематском и артикулисаној сарадњом наставници могу делом да превазиђу временску и сваку другу неусклађеност која блокира синтетичну обраду сродних садржаја, отварање различитих перспектива у сагледавању и проучавању феномена, примену знања и умећа развијених у оквиру једног предмета у контексту наставе других предмета те умрежавање њихових активности које доприносе остваривању сродних или заједничких исхода. На тај начин, оспособљавање ученика да сврсисходно и ефикасно уче, критички мисле и хармонизују изградњу свог естетског, етичког, интелектуалног, емоционалног и културног идентитета, усмеравајући га ка будућим професионалним и грађанским улогама, постаје општа брига, дакле, не искључиво Филозофије.

Интердисциплинарне теме, такође, могу бити полазиште за израду истраживачких или матурских радова (пројеката), уз укључивање предметних наставника као коментатора (нпр. Грчка космологија и теорија великог праска; Зенонове апорије у светлу модерне математике; Филозофски корени нововековне природне науке; Трагање за најмањом јединицом стварности; Медитеран у античко/ренесансно доба; Култура полиса и грчка филозофија; Откриће функција несвесног у Ничеовој Генеалогiji морала; Пројекције времена у филозофији историје и сл.).

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Исходи, јасно је, не могу сами од себе произаћи из упознавања с различитим филозофским теоријама или логичким поступцима као наставним темама. Ако се у формату лекције, као нешто већ дато, „сервирају” готова решења филозофских проблема, ученик ниједно не препознаје нити искушава као изазов сопственом мишљењу већ их третира као чињенички материјал намењен запамићавању. Напротив, треба рачунати с тим да садржаји, као ни исходи, нису нешто што је заувек дато, да су то динамичне и развојне компоненте процеса учења које је сталном евалуацијом кроз праксу потребно увек изнова усклађивати.

У настави Филозофије у четвртном разреду основни задатак је уравнотежавање проблемског и историјског приступа. Без тога би упознавање са различитим становиштима која су се развијала кроз

историју филозофије служило само подизању нивоа опште културе или би се ограничило на фрагментарно анализирање појединих филозофских проблема без икаквог епохалног и концептуалног контекста. Проналажење праве сразмере између тематског и историјског приступа један је од начина да се филозофија ослободи приговора да је – губећи битку са носећом парадигмом научног знања – постала музејска активност, потпуно немоћна пред интелектуалним изазовима савременог света.

У наставни процес би стога требало укључити и обраду контроверзних тема које испоставља садашњи тренутак, као и анализирати оне са фокусом на „вечна” етичко-политичка питања. Ово би омогућило ученицима да кроз личну запитаност и тражење адекватних одговора боље размеју и искусе природу филозофске активности и домете теорија које изучавају. При томе треба водити рачуна да кључни концепти из садржаја програма задрже улогу оријентира и да фокус наставе буде на остваривању пројектованих исхода. Овом циљу највише погодује дискусиона (када је могуће и дебатна) форма часа, кроз коју се уједно практикује конструктивна комуникација, култура критичког мишљења и вредносна рефлексија, а то у крајњем исходу доприноси развоју филозофски обликоване мисли.

Конструктивна комуникација као способност аргументованог и толерантног учествовања у расправи, разликовање вредносних од чињеничких судова, критичко коришћење информација, препознавање структуре аргументације, њене валидности, уверљивости и поузданости – све то заједно чини сет знања, умећа и вештина које је могуће подвести под појам критичког мишљења. Иако се поједини његови елементи налазе у формулацијама међупредметних компетенција и помињу у програмима већине предмета, оно остаје специфичан задатак учења Филозофије јер она по својој суштини и јесте метатеорија и метатехника, а уједно и пракса критичког мишљења.

Кључ универзалне примене критичког мишљења лежи у његовој логичкој структури коју ученици упознају у наставним темама за трећи разред, учећи да разликују формални од неформалног плана мишљења. Међутим, упознавање комплексне природе интелектуалне активности надилази пуку технику исправног мишљења. Ученици такође треба да искусе границе рационалне аргументације и утицаје које ванлогички фактори (психички и друштвени) имају на формирање како туђих, тако и властитих ставова и уверења. Поучавање у филозофији није пуко посредовање конфронтираних погледа на свет, већ и разумевање разлога за њихово постојање.

Повезивањем критичке и рефлексивне праксе мишљења ученици развијају способност да артикулишу и преиспитују сопствене интелектуалне и интуитивне одговоре на разна животна и вредносна питања, која је могуће промишљати (кроз теме за есеј или расправу, блиске њиховом искуству) на неколико равни: однос према себи, однос према другима, однос према природном и друштвеном окружењу, те разборито заснивање одлука и поступака. Филозофске концепције и приступи проблемима већ сами по себи дају довољно подстицаја за изградњу ове специфичне предметне компетенције. Међутим, усвајање и ширу примену њених начела могуће је практиковати и на материјалима узетим из бројних других извора (прихваћени модели знања и веровања, обрасци медијске комуникације, питања покренута у актуелним друштвеним дебатама). Инспирација се може потражити и међу темама примењене етике и циљано развити у програме учења у додатној настави и факултативним активностима (тако се нпр. могу обрадити контроверзе у вези са вештачком интелигенцијом, трансхуманизам као реакција на положај човека у технолошком добу).

Увођење у филозофску културу мишљења (расуђивање, испитивање, проблематизовање, вредновање, одлучивање, идеирање, комуникација...) могуће је једино ако се у процесу учења покрене и развије сам филозофски начин мишљења, бар што се његових главних полазишта тиче. У ту сврху могуће је користити различите приступе, утемељене у основним филозофским методама:

– дијалогски приступ (погодан за структурисану дискусију чији је циљ проблематизовање или актуализација неког питања) представља изворно филозофски начин испитивања одређеног проблема без осигураних претпоставки и вишег ауторитета. Отворен је за различите перспективе и остварује се заједничким напорима учесника кроз сучељавање, доказивање, узајамно кориговање тврдњи и ставова. Важно је да дискусији претходи ваљана теоријска припрема и да буде структурисана тако да код учесника подједнако развија вештину постављања и умеће откривања одговора. Дијалогску методу могуће је применити на готово свим садржајима које нуди програмски оквир, а нарочито је подесна за разматрање проблема из корпуса традиционалне и примењене етике и политичке филозофије (питање идеалног друштвеног поретка, проблем индивидуалне среће, начела разума у праву и политици, проблеми које испоставља биоетика, итд.). Посебан значај дијалогског приступа прекопознаје се и у томе што он за ученике може представљати егземпларну употребу ума (што је драгоцену будућу да појам ума спада у оне филозофске појмове које је у настави *ex cathedra* врло тешко објаснити);

– аналитички приступ (применљив у раду на изворном филозофском тексту или за решавање проблема) претежно је логички интониран: издваја проблем, разлаже аргументе,

обезбеђује стратегије доказивања и побијања. Због тога је погодан за увођење кроз предметне садржаје наставе за трећи разред, док своју пуну снагу манифестује када постане оруђе за разумевање сложенијих филозофских проблема (проблем супстанције, питање односа душе и тела, космолошки и онтолошки доказ о постојању бога, скептички аргументи...). Овај приступ, незаобилазан у настави Филозофије, захтева добру припрему наставника и брижљив одабир текстова с обзиром на циљ који се жели постићи. Анализа изворног филозофског текста може да буде у функцији увођења у проблеме који су парадигматични за аутора одабраног штива (и у том случају промишљање ових проблема биће смештено у одговарајући историјски контекст); независно од историјског контекста изворни текст може да послужи за препознавање методе, (ре)конструкцију аргумента, процењивање доследности у аргументацији, проналажење противаргументата кроз упоредну анализу различитих текстова. Аналитички приступ има универзалну примену у процесу наставе и учења и стога наставнику оставља пуну слободу у одабиру садржаја на којима ће га применити. Осим унапређивања читалачке писмености, овај приступ оспособљава ученика да изводи практичне импликације неке вредносне позиције и процењује њену релевантност;

– херменеутички приступ (потребан у тумачењу текста, у писаном приказу, у самосталним истраживачким задацима) неопходан је како би се проблеми, расправе и становишта у филозофији (али и у науци, уметности, религији) разумели у изворном контексту, структурисали у поретку смислене генезе, потом и процењивали инхерентним критеријумима, али и у односу на њихов епохални и савремен значај. Овај приступ је неопходна допуна строгости аналитичке методе, јер по принципу „стапања хоризоната” развија имагинативно мишљење и способност мисаоног експериментисања и негује интегративну функцију филозофије. Примена ове методе омогућава да се у пракси демонстрира посредничка улога коју филозофија има између строгости научног мишљења и слободе уметничке имагинације. У том смислу ова је метода подесна за повезивање филозофије са науком, књижевношћу или историјом уметности (нпр. перцепција света и људског тела у различитим историјским периодима: равнотежа четири елемента или четири телесне течности у антици, свет и тело као механички систем у новом веку /метафора часовничара/, систем хемијских интеракција у деветнаестом или репликације гена у двадесетом веку; алегорије, метафоре и типични симболи као средства за изражавање неизразивог; тумачење појма савести и бесконачног моралног усавршавања из Кантове етике преко аналогије са индивидуационим развојем личности Понтија Пилата у роману Мајстор и Маргарита; слобода избора и одговорност /Кјеркегор, Ниче/ може се повезати са идејом негативне слободе /убиство и самоубиство/ и позитивне слободе /уметничко стваралаштво/ коју



развија Достојевски у својим романима; разумевање појма перспективизма у његовој разлици према релативизму, а у вези са односом савремене филозофије према наслеђу европске рационалности, промишљање односа језика ;и мишљења у кључу де(кон)струкције);

– феноменолошки приступ (погодан за проблематизацију епистемолошких тема, вредносних дилема, појава из свакодневице) доводи мишљење ученика у изворно филозофско искуство запитаности, чуђења, одсуства осигураних значења и личне потраге за смислом (јер се подразумеване, а нерелевантне вредности и уверења „стављају у заграде” да би се испитале снагом и ауторитетом властитог мишљења). На овај начин може се разматрати проблем односа истине и привида (суштине и појаве), питање порекла сазнања, проблем субјекта, појам трансценденалности и интенционалности сазнања, затим практично показати разлику између феноменолошког и емпиријског приступа проблему сазнања, упутити на примену ове методе у анализи уметничког дела.

### Избор активности, метода, начина и средстава рада

Пошто сви исходи показују оспособљеност ученика за примену знања и практиковање вештина, наставник треба крајње рационално да прибегава монолошкој методи како би се избегло пасивизовање ученика и отворио простор за проблемску, тематски интегративну, хеуристичку и уопште истраживачку наставу. Захваљујући својој инвентивности, наставник предметне садржаје може да оживи кроз мноштво занимљивих примера, вежбања, сазнајно интригантних или чак конфликтних ситуација јер на тај начин настава престаје да буде испорука готових знања и постаје подстицајна за развој личности ученика. Притом треба имати на уму да се интегрално усвајање опште филозофске културе мишљења и толерантног аргументованог расправљања не постиже ни у једном изолованом наставном садржају и задатку, већ се гради постепено коришћењем различитих ситуација за учење и пажљивим избором погодних програмских садржаја и материјала за наставу, подстицајних и разноврсних метода, техника и начина рада.

Препоручује се комбиновање и смењивање разноврсних облика рада – фронталног и индивидуалног, тимског или рада у паровима јер се на тај начин поспешује динамика часа, омогућава индивидуализована и диференцирана настава и отвара простор за вршњачко учење. Израда самосталних или тимских истраживачких задатака, краћих есеја и приказа оспособљавају ученика за тражење и обраду информација и функционализује његову језичку и информатичку писменост. Осим тога, ова врста ангажовања омогућава ученику да усваја норму за писање стручног рада, што је важан сегмент припреме за наредни ниво школовања.

Поред стандардних средстава рада (уџбеничке и друге изабране литературе), наставницима се препоручује да (у сврху изградње дигиталне и других међупредметних компетенција) укључују у наставни процес коришћење електронских медија и материјала. Пожељно је да део својих припрема за часове (текстове, вежбе, задатке, презентације, анимације, схеме, примере), по могућности, поставе на своју или школску интернет страницу, или да у ту сврху искористе широку популарност друштвених мрежа, демонстрирајући ученицима како да их користе као образовни ресурс. Интернет (Cloud) сервиси нарочито су погодни за онлајн повезивање ученика и наставника, нпр. када се реализује заједнички пројектни задатак или редигује текст истраживачког, односно матурског рада. Дебата се може припремити посредством ангажованог документарног филма, видео-курсева (какав је нпр. Justice из Практичке филозофије професора Сандела /Michael Sandel/ са Харвардског универзитета) и различитих материјала који подстичу активну и истраживачку наставу (фотографије, мапе, употребни и уметнички предмети). Наставу ће обогатити и укључивање документарних образовних филмова, којих

је све више на интернету (посебно на каналима YouTube), како би се ученици лакше увели у природу филозофских проблема и заинтересовали за поједине теме из историје филозофије (нпр. курсеви Academy of Ideas: Introduction to Philosophy, The Presocratics, Crash Course Philosophy, шестоделни серијал Алана де Ботона /A. de Botton/ Philosophy: A Guide to Happiness).

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Настава која је усмерена на исходе захтева да одговарајуће наставне методе, облици рада, наставни материјали и сви други чиниоци и елементи наставног процеса буду у функцији њиховог остварења. У том смислу је и оцењивање саставни део процеса подучавања и учења. Њиме се процењује индивидуално напредовање ученика у процесу постизања дефинисаног исхода, а уједно је средство помоћу ког ученици мере свој напредак у учењу и наставници просуђују успешност својих подучавања.

Из тог разлога потребно је да су ученицима познати очеки-

вани исходи наставе Филозофије и да критеријуми за њихово постизање буду разумљиви, а методологија оцењивања усаглашена са знањима, вештинама и ставовима који су експлицитно или имплицитно садржани у исходима наставе. Укључивање ученика у процес оцењивања непосредно негује рефлексију, метакогнитивни приступ и независно мишљење, који су и сама суштина филозофског образовања.

Наставник, који непрестано има у виду да је проверавање и оцењивање постигнућа у директној вези са исходима наставе Филозофије, оцењује сва знања, умећа, способности и вештине којима се они остварују, разноврсним методама и инструментима, током свих часова, а не само оних намењених утврђивању или систематизацији, како би оцена, уистину, имала информативну, мотивациону и оријентациону улогу, када је у питању напредовање ученика.

У настави усмереној на исходе комбинује се више врста оцењивања: дијагностичко, формативно и сумативно оцењивање. Ово прво има за циљ да наставник, провером претходно стеченог знања и вештина ученика, идентификује њихове могућности и слабе стране, али и ефекте сопствене наставе и да на основу тога планира садржаје и стратегије даљег рада. Формативно оцењивање је саставни део наставног процеса и обавља се чешће током процеса подучавања и учења, нпр. на крају неке активности учења, како би наставник уочио тешкоће и потребе ученика и томе прилагодио даљи рад. Поред тога, оно има развојну функцију, јер његов саставни део је давање конструктивне повратне информације ученицима, на основу којих тачно разумеју шта треба да науче, шта се од њих очекује и како могу да унапреде своје учење. У том смислу, формативно оцењивање развија код ученика вештине и стратегије којима се „учи како треба учити” (метакогнитивне стратегије). Сумативним оцењивањем, након одређеног периода учења, вреднују се резултати учења тј. у којој мери је ученик остварио очекиване исходе.

Провера постигнућа ученика може се реализовати различитим усменим и писменим поступцима, на пример, кроз писане радове, есеје, тестове различитог типа, усмено излагање, дијалог, дебату, пројектни рад, вођење портфолија (који осим евиденције о ученичком раду, дескрипција, коментара итд. садржи и самооцењивање и вршњачко оцењивање). Оцењивати се може и спремност ученика на сарадњу и интелектуалну размену у дискусији са другима, кућна припрема за најављену тему часа (нпр.

уознавање са текстуалним материјалом, обрада понуђених асимилационих табела, састављање листе кључних појмова и сл.), властито усавршавање кроз додатно читање препоручене литературе, лично истраживање и селекцију материјала за учење, самостална или тимска припрема и презентовање пројектних задатака.

Захваљујући јасној оријентацији коју процес учења добија са компетенцијама и исходима, и оцењивање обогаћује своје функције, методе и технике, посебно кад је реч о континуираном оцењивању. Оно се одвија непрекидно како би ученику и наставнику омогућило стални увид у јаке и слабе стране учења, и на основу тога прилагођавање, индивидуализацију и диференцијацију наставе, као и ефикасније планирање и коришћење допунског и додатног рада. Пошто укључује и самопроцену ученика и наставника, значајно унапређује етос школе кроз њихов дијалог, сарадњу и узајамно уважавање. Активно упућивање и укључивање ученика у процес (само)оцењивања и, на крају, у вршњачко оцењивање, уједно је средство развоја низа међупредметних компетенција као што су компетенција за целоживотно учење, комуникација, сарадња.

## ИСТОРИЈА

**Циљ** учења Историје је да ученик, изучавајући историјске догађаје, појаве, процесе и личности, стекне знања и компетенције неопходне за разумевање савременог света, развије вештине критичког мишљења и одговоран однос према себи, сопственом и националном идентитету, културно-историјском наслеђу, поштовању људских права и културних различитости, друштву и држави у којој живи.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем историје обогаћују се знања о прошлости, развијају аналитичке вештине неопходне за критичко сагледавање савременог света, његових историјских корена и актуелних цивилизацијских токова. Настава и учење историје припрема ученика за одговорно учешће у демократском друштву брзих друштвених, технолошких и економских промена, оспособљава да кроз удруживање и сарадњу допринесе да се адекватно одговори на савремене изазове на локалном, регионалном, европском и глобалном нивоу. Ученику се кроз наставу историје омогућава развој групних идентитета (национални, државни, регионални, европски), чиме се обогаћује и лични идентитет. Посебан акценат је стављен на разумевање историјских и савремених промена, али и на изградњу демократских вредности које подразумевају поштовање људских права, развијање интеркултуралног дијалога и сарадњу, односа према разноврсној културно-историјској баштини, толерантног односа према другачијим ставовима и погледима на свет. Ученик кроз наставу историје треба да исказе и проактиван однос у разумевању постојећих унутрашњих и регионалних конфликта са историјском димензијом и допринесу њиховом превазилажењу.

#### Основни ниво

Ученик користи основна историјска знања (правилно употребљава историјске појмове, хронологију, оријентише се у историјском простору, познаје најважнију историјску фактографију) у разумевању појава и процеса из прошлости који су обликовали савремено друштво, као и одређене националне, регионалне, па и европски идентитет. Развијају се вештине неопходне за успостављање критичког односа према различитим историјским и друштвеним појавама. Ученик изграђује свест о сопственој одговорности у савременом друштву, развија ставове неопходне за живот у савременом демократском окружењу и учешћу у различитим друштвеним процесима (поштовање људских права, неговање културе сећања, толеранција и уважавање другачијег културног идентитета и наслеђа, и решавање неспоразума кроз изградњу консензуса).

#### Средњи ниво

Ученик развија посебна историјска знања и нарочито аналитичке вештине компарације различитих извора информација, процењујући њихову релевантност, објективност и комплексност. Веома важну димензију наставе историје представља разумевање функционисања савременог света, његових историјских корена и оних појава које својим дугим трајањем обликују садашњицу.

#### Напредни ниво

Ученик разуме, анализира и критички просуђује комплексније историјске, као и савремене догађаје, појаве и процесе са историјском димензијом, уз употребу различитих историјских извора. Ученик је у стању да уочи последице стереотипа и пропаганде на савремено друштво, људска права и политичко окружење, да аргументовано води дебату уз међусобно уважавање, неговање толеранције и унапређивање интеркултуралног дијалога, као и да писмено и графички приказује резултате свог истраживања уз коришћење одговарајућих компјутерских програма.

## СПЕЦИФИЧНЕ ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Специфична предметна компетенција: Разумевање историје и критички однос према прошлости и садашњости

### Основни ниво

Именује најважније историјске догађаје, појаве, процесе и личности ученик ствара основ за боље разумевање прошлости сопственог народа, државе, региона, Европе и човечанства. Познаје и користи хронологију неопходну за сналажење у свакодневним животним ситуацијама. Оријентише се у историјском и савременом простору. Разуме историјске феномене који су утицали на стварање цивилизација, друштва, држава и нација. Препознаје друштвене, економске, културолошке промене које су обликовале савремени свет. Има критички однос према тумачењу и реконструкцији прошлости и тумачењу савремених догађаја примењујући мултиперспективни приступ. Квалитетно бира разноврсне информације из различитих извора, критички их анализира, пореди и синтетише да би свеобухватније сагледали прошлост и садашњост.

### Средњи ниво

Анализира специфичности одређених историјских појмова и користи их у одговарајућем контексту. Разуме различите државне, политичке и друштвене промене у историји, чиме се боље оријентише кроз историјско време, историјски и савремени геополитички простор. Процењује релевантност и квалитет различитих извора информација преко којих се формира слика о појединим историјским или савременим феноменима. Повезује поједине процесе, појаве и догађаје из националне, регионалне и опште историје. Развија и надграђује своје различите идентитете.

### Напредни ниво

Анализира и критички просуђује поједине историјске догађаје, појаве и процесе из националне, регионалне и опште историје, као и историјске и савремене изворе информација. Унапређује функционалне вештине употребом различитих рачунарских програма неопходних за презентовање резултата елементарних историјских истраживања заснованих на коришћењу одабраних извора и историографске литературе. Продубљују разумевање прошлости анализирањем савремених, пре свега друштвених и културолошких појава и процеса у историјском контексту.

Специфична предметна компетенција: Разумевање историје и савремених идентитета као основа за активно учествовање у друштву

### Основни ниво

Уочава различите културолошке, друштвене, политичке, религијске погледе на прошлост чиме гради и употпуњује сопствени идентитет. Развија вредносни систем демократског друштва утемељен на хуманистичким постулатима, поштовању другачијег становишта. Примењује основне елементе интеркултуралног дијалога ослањајући се на прошлост, идентитет и културу свог, али и других народа у Србији, региону, Европи и свету. Негује толерантан вид комуникације, поштовање људских права, разноврсних културних традиција. Препознаје узроке и последице историјских и савремених конфликта и развија ставове који воде њиховом превазилажењу. Уочава разноврсне последице преломних друштвених, политичких, економских и догађаја из културе и света науке, појава и процеса из прошлости, чиме се омогућава боље сагледавање савременог контекста у коме живе и стварање предуслова креативан однос према непосредном друштвеном окружењу.

### Средњи ниво

Анализира предрасуде, стереотипе, различите видове пропаганде и њихове последице у историјским

и савременим изворима информација. Вреднује објективност извора информација и гради одговоран однос према осетљивим појавама из прошлости и садашњости. Дефинише историјске појаве дугог трајања; уочава сличности и разлике у односу на савремени контекст, што доприноси разумевању историјску основу савремених појава. Препознаје регионалне везе на пољу заједничке политичке, друштвене, економске и културне прошлости. Гради толерантан однос према припадницима других нација или вероисповести у регионалном и унутардржавном контексту, неопходан у превенцији потенцијалних конфликта. Развија и надграђује своје различите идентитете и разуме различитост идентитета других људи.

### Напредни ниво

Унапређује толерантни однос у комуникацији вођењем аргументоване дебате о важним темама из историје и савременог живота засноване на међусобном уважавању ставова, различитих националних, идејних, професионалних или културолошких позиција, чиме се гради конструктиван однос за квалитетан живот у мултикултуралном друштву.

## ОПШТИ ТИП И ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ И ДРУШТВЕНО-ЈЕЗИЧКИ СМЕР

Разред	<b>први</b>
Недељни фонд часова	<b>2 часа</b>
Годишњи фонд часова	<b>74 часа</b>

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМЕ и кључни појмови садржаја програма
1.1.1. Разуме значење основних историјских и појмова историјске науке. 2.1.1. Анализира специфичности одређених историјских појмова. 3.2.2. Издваја и објашњава специфичне сличности и разлике у тумачењима исте историјске појаве на основу различитих историјских извора. 1.2.4. Усмено интерпретира историјски наратив и саопштава резултате самосталног елементарног истраживања. 1.2.5. Писано саопштава резултате елементарног истраживања уз	У усменом и писаном излагању користи основне научне и историјске појмове; користи хронолошке одреднице у складу са периодизацијом прошлости; идентификује порекло и процени сазнајну вредност различитих извора на основу њихових спољних и садржинских обележја; уочи и изрази став у односу на предрасуде, стереотипе,	Уводни час. Иницијални тест Хронолошки и научни оквири историје. Периодизација прошлости, рачунање времена Хронологија, периодизација прошлости. Историјски извори- порекло, сазнајна вредност и примена у истраживањима – примери. Анализа извора. Интерпретација и реконструкција прошлости и манипулација

употребу  
текстуалне word датотеке (фајла  
1.2.1. Самостално прикупља и  
разврстава

различите изворе информација о  
прошлости и  
садашњости у функцији  
истраживања.

1.2.2. Уочава да постоје  
различита виђења исте  
историјске појаве на основу  
поређења више  
историјских извора.

1.3.1. Препознаје историјску  
димензију  
савремених друштвених појава и  
процеса.

1.3.7. Препознаје узроке,  
елементе и последице  
историјских конфликта и криза  
са циљем

развијања толеранције, културе  
дијалога и  
сензибилитета за спречавање  
потенцијалних конфликта.

1.1.2. Користи хронолошке  
термине у  
одговарајућем историјском и  
савременом  
контексту.

3.1.1. Разуме и анализира  
променљивост  
историјског простора у  
различитим периодима,  
уз употребу историјске,  
географске и савремене  
политичке карте.

2.1.1. Анализира специфичности  
одређених  
историјских појмова.

3.2.2. Издваја и објашњава  
специфичне  
сличности и разлике у  
тумачењима исте  
историјске појаве на основу  
различитих  
историјских извора.

1.3.7. Препознаје узроке,  
елементе и последице

пропаганду и друге  
врсте  
манипулације на  
конкретним

примерима  
Анализира узрочно-  
последичне  
везе и идентификује их  
на

конкретним  
примерима; анализира  
историјске податке и  
идентификује  
особености,  
континуитет и промене

у  
различитим појавама  
дугог  
трајања;

у усменом и писаном  
излагању

користи основне  
научне и  
историјске појмове;  
користећи ИКТ,

самостално или у  
групи, презентује  
резултате

истраживања  
заснованог на  
коришћењу одабраних  
историјских извора и  
литературе;

уочава специфичности  
и пореди  
друштвени положај и  
начин

живота припадника  
различитих  
слојева у старом  
веку;

Пореди и илуструје  
примерима  
одлике свакодневног  
живота међу  
различитим

цивилизацијама старог  
века; уочава присуство  
и

Географски простор  
цивилизација старог  
века-  
Медитеран, Средњи и  
Далеки исток и  
привредни  
односи у старом веку  
Друштвени односи  
Старог  
истока, Грчке и Рима  
(краљевина, република)

Географски простор  
цивилизација старог  
века  
– Медитеран, Средњи и  
Далеки исток. Основна  
обележја државног  
уређења цивилизација  
старог века –  
Египат, Месопотамија, Л  
ев  
ант, Кина, минојски  
Крит,  
Микена, Хомерско доба,  
грчки полиси, антички  
Рим и Источно римско  
царство до средине VI  
века.

Рат и мир у старом веку  
(пример мировног  
споразума после битке  
код Кадеша; Грчко-  
персијски ратови –  
сукоб  
цивилизација;

Пелопонески рат –  
борба  
за превласт и криза  
полиса;

освајања Александра  
Великог – прожимање  
цивилизација; римско  
освајање Италије –  
рађање светске силе;  
пунски ратови и борба  
за

превласт у Средоземљу;  
грађански ратови –

историјских конфликта и криза са циљем развијања толеранције, културе дијалога и сензибилитета за спречавање потенцијалних конфликта.

2.1.2. Показује историјске појаве на историјској карти и препознаје историјски простор на географској карти.

3.1.1. Разуме и анализира променљивост историјског простора у различитим периодима, уз употребу историјске, географске и савремене политичке карте.

1.2.3. Препознаје предрасуде, стереотипе, пропаганду и друге видове пристрасности у тумачењу историјских појава у историјским и савременим изворима информација

1.3.2. Идентификује улогу историјских личности у обликовању савремене државе и друштва.

2.1.3. Објашњава и повезује улогу личности, процесе, појаве, догађаје из националне и опште историје.

3.1.2. Критички просуђује важне процесе, појаве, догађаје и личности из опште и националне историје.

1.3.3. Разуме значај и показује одговоран однос према културно-историјском наслеђу сопственог и других

1.3.3. Разуме значај и показује одговоран однос

препознаје важност тековина цивилизација старог века у савременом свету; уочава присуство и препознаје важност тековина цивилизација старог века у савременом свету; поредећи историјске и географске карте датог простора, уочава утицај рељефа и климатских чинилаца на настанак цивилизација и кретање становништва; користећи ИКТ, самостално или у групи, презентује резултате истраживања заснованог на коришћењу одабраних историјских извора и литературе; анализира историјске податке и идентификује особености, континуитет и промене у различитим појавама дугог трајања;

криза

Основне одлике религија у старом веку. Писменост и књижевност у старом веку. Научна достигнућа старог века – историографија; филозофија; право; природне науке. Свакодневни живот – обичаји, занимања, култура исхране и становања.

Врсте, узроци и последице миграција. Миграције у праисторији. Миграције и колонизације у старом веку. Велика сеоба народа. Миграције народа на Балканском полуострву. Савремене миграције.

Историјско наслеђе – повезивање прошлости и садашњости (институције, право, наука и уметност, демократија, спорт).



према културно-историјском наслеђу

сопственог и других народа.

3.3.1. Анализира савремене појаве и процесе у историјском контексту и на основу добијених резултата изводи закључке.

3.2.4. Писано и графички презентује резултате елементарног истраживања уз употребу нових технологија.

1.2.1. Самостално прикупља и разврстава различите изворе информација о прошлости и садашњости у функцији истраживања.

1.2.5. Писано саопштава резултате елементарног истраживања уз употребу текстуалне word датотеке (фајла).

3.1. Препознаје историјску димензију

савремених друштвених појава и процеса.

1.2.3. Препознаје предрасуде, стереотипе, пропаганду и друге видове пристрасности у тумачењу историјских појава у историјским и савременим изворима информација

2.2.2. Анализира предрасуде, стереотипе, пропаганду и друге видове пристрасности у тумачењу историјских појава у историјским и савременим изворима информација и уочава њихове последице.

2.1.3. Објашњава и повезује улогу личности, процесе, појаве, догађаје из

националне и опште историје.

2.1.2. Показује историјске појаве на историјској карти и препознаје историјски простор на географској карти.

3.1.1. Разуме и анализира променљивост историјског простора у различитим периодима, уз употребу историјске, географске и савремене политичке карте.

1.1.2. Користи хронолошке термине у одговарајућем историјском и савременом контексту.

1.3.7. Препознаје узроке, елементе и последице историјских конфликта и криза са циљем развијања толеранције, културе дијалога и сензибилитета за спречавање потенцијалних конфликта.

1.3.1. Препознаје историјску димензију савремених друштвених појава и процеса.

2.1.3. Објашњава и повезује улогу личности, процесе, појаве, догађаје из националне и опште историје.

1.3.3. Разуме значај и показује одговоран однос према културно-историјском наслеђу сопственог и других народа.

1.3.4. Разуме смисао обележавања и неговања сећања на важне личности, догађаје и појаве из прошлости народа, држава, институција.

3.3.1. Анализира савремене

<p>појаве и процесе у историјском контексту и на основу добијених резултата изводи закључке.</p> <p>3.2.3. Усмено објашњава резултате самосталног елементарног истраживања и аргументовано брани изнете ставове и закључке.</p> <p>3.2.4. Писано и графички презентује резултате елементарног истраживања уз употребу нових технологија.</p> <p>1.2.5. Писано саопштава резултате елементарног истраживања уз употребу текстуалне word датотеке (фајла).</p>		
--	--	--

## ОПШТИ ТИП И ДРУШТВЕНО-ЈЕЗИЧКИ СМЕР

Разред	<b>други</b>
Недељни фонд часова	<b>2 часа</b>
Годишњи фонд часова	<b>74 часа</b>

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМЕ и кључни појмови садржаја програма
<p>2.ИС.1.1.1. Разуме значење основних историјских и појмова историјске науке.</p> <p>2.ИС.1.1.2. Користи хронолошке термине у одговарајућем историјском и савременом контексту.</p> <p>2.ИС.1.1.3. Препознаје историјски простор на историјској карти.</p> <p>2.ИС.1.1.4. Именује најзначајније личности и наводи основне процесе, појаве и догађаје из опште и националне историје.</p>	<p>користи хронолошке одреднице и прецизно смешта кључне догађаје, појаве и процесе на временској ленти;</p> <p>у усменом и писаном излагању користи основне научне и историјске појмове;</p> <p>поређује изворе различите сазнајне вредности</p>	<p><b>ОСНОВИ ИСТОРИЈСКОГ ИСТРАЖИВАЊА</b></p> <p>Хронологија и простор – средњи и рани нови век</p> <p>Историјски извори (порекло, анализа, уочавање специфичности различитих медија и њихове сазнајне вредности, примена у истраживању)</p> <p>Континуитет и промена</p>

<p>2.ИС.1.2.1. Самостално прикупља и разврстава различите изворе информација о прошлости и садашњости у функцији истраживања.</p> <p>2.ИС.1.2.2. Уочава да постоје различита виђења исте историјске појаве на основу поређења више историјских извора.</p> <p>2.ИС.1.2.3. Препознаје предрасуде, стереотипе, пропаганду и другевидове пристрасности у тумачењу историјских појава у историјским и савременим изворима информација.</p> <p>2.ИС.1.2.4. Усмено интерпретира историјски наратив и саопштава резултате самосталног елементарног истраживања.</p> <p>2.ИС.1.2.5. Писано саопштава резултате елементарног истраживања уз употребу текстуалне word датотеке (фајла).</p> <p>2.ИС.1.3.1. Препознаје историјску димензију савремених друштвених појава и процеса.</p> <p>2.ИС.1.3.2. Идентификује улогу историјских личности у обликовању савремене државе и друштва.</p> <p>2.ИС.1.3.3. Разуме значај и показује одговоран однос према културно- историјском наслеђу сопственог и других народа.</p> <p>2.ИС.1.3.4. Разуме смисао обележавања и неговања сећања на важне личности, догађаје и појаве из прошлости народа, држава, институција.</p> <p>2.ИС.1.3.5. Уочава елементе интеркултуралних односа и препознаје вредности друштва</p>	<p>и процени њихову релевантност за истраживање;</p> <p>уочи континуитет и промене код одређених историјских појава и процеса кратког и дугог трајања;</p> <p>анализира узрочно-последичне везе и идентификује их на конкретним примерима;</p> <p>примењује основну методологију у елементарном историјском истраживању и резултате презентује у усменом, писаном, или дигиталном облику;</p> <p>објасни разлику између методолошког темеља еног и ненаучног приступа интерпретацији прошлости;</p> <p>препозна на конкретним примерима злоупотребу историје и изведе закључак о могућим последицама на развој историјске свести у друштву;</p> <p>наведе типове државних уређења у периоду средњег и раног новог века и издвоји њихове специфичности;</p> <p>анализира специфичности и утицај међународних</p>	<p>Реконструкција и интерпретација прошлости</p> <p><b>КЉУЧНЕ ПОЈАВЕ И ПРОЦЕСИ У ЕПОХИ</b></p> <p>Сеобе народа и колонизација Покрштавање Развој писмености, науке и цивилизације Верски покрети, односи и ратови (крсташки ратови, Велики раскол, јереси, исламизација, реформација, противреформација) Српски народ, земље, државност, друштво и црквена организација Османлијска освајања Научно-техничка и географска открића Развој и утицај нових идеја (хуманизам, ренесанса)</p> <p><b>ДРЖАВА И</b></p>
--	---	---

заснованог на њиховом неговању.

2.ИС.1.3.6.Пореди историјски и савремени контекст поштовања људских права и активно учествује у интеркултуралном дијалогу.

2.ИС.1.3.7.Препознаје узроке, елементе и последице историјских конфликта и криза са циљем развијања толеранције, културе дијалога и сензибилитета за спречавање потенцијалних конфликта.

2.ИС.2.1.1. Анализира специфичности одређених историјских појмова.

2.ИС.2.1.2. Показује историјске појаве на историјској карти и препознаје историјски простор на географској карти.

2.ИС.2.1.3. Објашњава и повезује улогу личности, процесе, појаве, догађаје из националне и опште историје.

2.ИС.2.2.1. Процењује релевантност и квалитет различитих извора информација о прошлости и садашњости и примењује их у истраживању.

2.ИС.2.2.2. Анализира предрасуде, стереотипе, пропаганду и другевидове пристрасности у тумачењу историјских појава у историјским и савременим изворима информација и уочава њихове последице.

2.ИС.2.3.1. Наводи и описује појаве дугог трајања, уочава сличности и прави разлику у односу на њихов савремени и историјски контекст.

односа на положај држава и народа; идентификује најважније друштвене групе, њихове улоге и односе у епохи феудализма; анализира развој и промене у друштвеној структури и односима у средњем и раном новом веку; идентификује најважније одлике српске државности у средњем веку; анализира структуру и особености српског друштва и уочава промене изазване политичким и економским процесима у периоду средњег и раног новог века; уочава повезаност појава из политичке, друштвене, привредне и културне историје; на основу датих примера изводи закључак о повезаности појава и процеса из националне историје са појавама и процесима у регионалним, европским и светским оквирима; идентификује основне елементе привредног живота и њихов утицај на

## **ИНСТИТУЦИЈЕ**

Типови државних уређења  
Монархија  
Република  
Градска комуна  
Међународни односи  
Структура, унутрашње уређење и институције  
Скупштине  
Законодавство, државна управа и војска  
Односи државе и цркве  
Секуларизација

## **ДРУШТВЕНИ И ПРИВРЕДНИ ОДНОСИ**

Типови друштвених уређења и односа  
Патријархално друштво  
Феудализам  
Вазални односи  
Сталежи/друштвени слојеви и групе  
Мануфактура  
Натурална привреда  
Робно-новчана привреда

## **КУЛТУРА И СВАКОДНЕВНИ ЖИВОТ**

Религије и веровања  
Православље  
Католичанство  
Ислам

2.ИС.3.1.1.Разуме и анализира променљивост историјског простора у различитим периодима, уз употребу историјске, географске и савремене политичке карте.

2.ИС.3.1.2. Критички просуђује важне процесе, појаве, догађаје и личности из опште и националне историје.

2.ИС.3.2.1. Закључује на основу истраживања различитих извора информација о прошлости и садашњости.

2.ИС.3.2.2. Издваја и објашњава специфичне разлике и сличности у тумачењима исте историјске појаве на основу различитих историјских извора.

2.ИС.3.2.3. Усмено објашњава резултате самосталног елементарног истраживања и аргументовано брани изнете ставове и закључке.

2.ИС.3.2.4. Писано и графички приказује резултате елементарног истраживања уз употребу компјутерских програма за презентацију (текстуалних, визуелних, филмских датотека и powerpoint програма).

2.ИС.3.3.1. Анализира савремене појаве и процесе у историјском контексту и на основу добијених резултата изводи закључке.

друштвене промене у средњем и раном новом веку;

анализира положај и начин живота деце, жена и мушкараца, припадника различитих друштвених слојева и мањинских група у средњем и раном новом веку;

изводи закључак о динамици одређених историјских појава и процеса из националне и опште историје, користећи историјску карту;

идентификује најзначајније последице настанка и ширења различитих верских учења у историјском и савременом контексту ;

уочава присуство политичких, привредних, научних и културних тековина средњег и раног новог века у савременом друштву;

илуструје примерима значај прожимања различитих народа, култура и цивилизација;

препознаје утицај идеја и научно-техничких открића на промене и развој друштва, културе и образовања;

учествује у

Јудаизам

Протестантизам

Јереси

Сујеверје

Обичаји

Наука

Образовање

Штампа

Породични и родни односи

Болести и лечење

Задужбинарство

Породични и родни односи  
Болести и лечење

Задужбинарство

### **ПОЈАВЕ ДУГОГ ТРАЈАЊА – МИТ, ЛЕГЕНДА, НАУКА**

Митови, легенде и предања – значење и значај некад и сад

Злоупотреба историје и митова

Псеудоисторија

Савремени политички митови.

Научна методологија

Култура сећања

организовању и спровођењу заједничких активности у школи или у локалној заједници које подстичу друштвену одговорност и неговање културесећања;  
 разликује споменике из различитих епоха са посебним освртом на оне у локалној средини;  
 препознаје улогу легенди и митова у реконструкцији прошлости и изградњи колективног и индивидуалног идентитета;  
 препознаје на конкретним примерима злоупотребе митова у историјском и савременом контексту.

## ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ СМЕР

Разред	Друг
Недељни фонд часова	и 2
Годишњи фонд часова	часа 74 часа

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМЕ и кључни појмови садржаја програма
2.ИС.1.1.1. Разуме значење основних	По завршетку разреда ученик ће бити у стању да: – користи хронолошке	<b>ОСНОВИ ИСТОРИЈСКОГ</b>

<p>историјских и појмова историјске науке.</p> <p>2.ИС.1.1.2.Користи хронолошке термине у одговарајућем историјском и савременом контексту.</p> <p>2.ИС.1.1.3.Препознаје историјски простор на историјској карти.</p> <p>2.ИС.1.1.4.Именује најзначајније личности и наводи основне процесе, појаве и догађаје из опште и националне историје.</p> <p>2.ИС.1.2.1. Самостално прикупља и разврстава различите изворе информација о прошлости и садашњости у функцији истраживања.</p> <p>2.ИС.1.2.2.Уочава да постоје различита виђења исте историјске појаве на основу поређења више историјских извора.</p> <p>2.ИС.1.2.3. Препознаје предрасуде, стереотипе, пропаганду и друге видове пристрасности у тумачењу историјских појава у историјским и савременим изворима информација.</p> <p>2.ИС.1.2.4. Усмено интерпретира историјски наратив и саопштава резултате самосталног елементарног истраживања.</p> <p>2.ИС.1.2.5. Писано саопштава резултате елементарног истраживања уз употребу текстуалне wordдатеотеке (фајла).</p> <p>2.ИС.1.3.1.Препознаје историјску димензију савремених друштвених појава и процеса.</p> <p>2.ИС.1.3.2.Идентификује</p>	<p>одреднице и прецизно смешта кључне догађаје, појаве и процесе на временској ленти;</p> <p>у усменом и писаном излагању користи основне научне и историјске појмове;</p> <p>поређи изворе различите сазнајне вредности и процени њихову релевантност за истраживање;</p> <p>уочи континуитет и промене код одређених историјских појава и процеса кратког идугог трајања;</p> <p>анализира узрочно-последичне везе и идентификује их на конкретним примерима;</p> <p>примењује основну методологију у елементарном историјском истраживању и резултате презентује у усменом, писаном, или дигиталном облику;</p> <p>објасни разлику између методолошки утемељеног и ненаучног приступа интерпретацији прошлости;</p> <p>препозна на конкретним примерима злоупотребу историје и изведе</p>	<p><b>ИСТРАЖИВАЊА</b></p> <p>Хронологија и простор – средњи и нови век</p> <p>Историјски извори (порекло, анализа, уочавање специфичности различитих медија и њихове информативне вредности, примена у истраживању)</p> <p>Континуитет и промена</p> <p>Реконструкција и интерпретација прошлости</p> <hr/> <p><b>КЉУЧНЕ ПОЈАВЕ И ПРОЦЕСИ У ЕПОХИ</b></p> <p>Сеобе народа и колонизација</p> <p>Покрштавање</p> <p>Развој писмености, науке и цивилизације</p> <p>Верски покрети, односи и ратови (крсташки ратови, Велики раскол, јереси, исламизација, реформација, противреформација)</p> <p>Српски народ, земље, државност, друштвени црквенаорганизација</p> <p>Османлијска освајања</p> <p>Научно-техничка и географска открића</p> <p>Развој и утицај нових идеја</p>
---	--	--



<p>улогу историјских личности у обликовању савремене државе и друштва.</p> <p>2.ИС.1.3.3.Разуме значај и показује одговоран однос према културно- историјском наслеђу сопственог и других народа.</p> <p>2.ИС.1.3.4.Разуме смисао обележавања и неговања сећања на важне личности, догађаје и појаве из прошлости народа, држава, институција.</p> <p>2.ИС.1.3.5.Уочава елементе интеркултуралних односа и препознаје вредности друштва заснованог на њиховом неговању.</p> <p>2.ИС.1.3.6.Пореди историјски и савремени контекст поштовања људских права и активно учествује у интеркултуралном дијалогу.</p> <p>2.ИС.1.3.7.Препознаје узроке, елементе и последице историјских конфликта и криза са циљем развијања толеранције, културе дијалога и сензибилитета за спречавање потенцијалних конфликта.</p> <p>2.ИС.2.1.1. Анализира специфичности одређених историјских појмова.</p> <p>2.ИС.2.1.2. Показује историјске појаве на историјској карти и препознаје историјски простор на географској карти.</p> <p>2.ИС.2.1.3. Објашњава и повезује улогу личности, процесе, појаве, догађаје из националне и опште историје.</p> <p>2.ИС.2.2.1. Процењује релевантност и квалитет различитих извора информација о прошлости и</p>	<p>закључак о могућим последицама на развој историјске свести у друштву; наведе типове државних уређења у периоду средњег и раног новог века и издвоји њихове специфичности; анализира специфичности и утицај међународних односа на положај држава и народа; идентификује најважније друштвене групе, њихове улоге и односе у епохи феудализма; анализира развој и промене у друштвеној структури и односима у средњем и новом веку; идентификује најважније одлике српске државности у средњем веку и првој половини 19. века; анализира структуру и особености српског друштва и уочава промене изазване политичким и економским процесима у периоду средњег и новог века; уочава повезаност појава из политичке, друштвене, привредне и културне историје; на основу датих</p>	<p>(хуманизам и ренесанса, просветитељство)</p> <p>Рево</p> <p>луци</p> <p>је</p> <p>Уста</p> <p>внос</p> <p>т</p> <hr/> <p><b>ДРЖАВА И ИНСТИТУЦИЈЕ</b></p> <p>Типови државних уређења Монархија</p> <p>Република</p> <p>Градска</p> <p>комуна</p> <p>Међународни односи</p> <p>Структура, унутрашње уређење и институције</p> <p>Скупштине</p> <p>Законодавство, државна управа</p> <p>ивојска</p> <p>Односи државе и цркве</p> <p>Секуларизација</p> <p><b>ДРУШТВЕНИ И ПРИВРЕДНИ ОДНОСИ</b></p> <p>Типови друштвених уређења и односа</p>
---	--	---

садашњости и примењује их у истраживању.

2.ИС.2.2.2. Анализира предрасуде, стереотипе, пропаганду и друге видове пристрасности у тумачењу историјских појава у историјским и савременим изворима информација и уочава њихове последице.

2.ИС.2.3.1. Наводи и описује појаве дугог трајања, уочава сличности и прави разлику у односу на њихов савремени и историјски контекст.

2.ИС.3.1.1. Разуме и анализира променљивост историјског простора у различитим периодима, уз употребу историјске, географске и савремене политичке карте.

2.ИС.3.1.2. Критички просуђује важне процесе, појаве, догађаје и личности из опште и националне историје.

2.ИС.3.2.1. Закључује на основу истраживања различитих извора информација о прошлости и садашњости.

2.ИС.3.2.2. Издваја и објашњава специфичне разлике и сличности у тумачењима исте историјске појаве на основу различитих историјских извора.

2.ИС.3.2.3. Усмено објашњава резултате самосталног елементарног истраживања и аргументовано брани изнете ставове и закључке.

2.ИС.3.2.4. Писано и графички приказује резултате елементарног истраживања уз употребу компјутерских програма за презентацију (текстуалних, визуелних, филмских датотека и powerpoint

примера изводи закључак о повезаности појава и процеса из националне историје са појавама и процесима у регионалним, европским и светским оквирима; идентификује основне елементе привредног живота и њихов утицајна друштвене промене у средњем и новом веку; анализира положај иначин живота деце, жена и мушкараца, припадника различитих друштвених слојева и мањинских група у средњем и новом веку; изводи закључак о динамици одређених историјских појава и процеса из националне и опште историје, користећи историјску карту; идентификује најзначајније последице настанка и ширења различитих верских учења у историјском и савременом контексту ; уочава присуство политичких, привредних, научних и културних тековина средњег и новог века у савременом друштву; илуструје

Патријархално друштво  
Феудализам  
Вазални односи  
Сталежи/друштвени слојеви и групе  
Мануфактура  
Натурална привреда  
Робно-новчана привреда

## **КУЛТУРА И СВАКОДНЕВНИ ЖИВОТ**

Религије и веровања  
Православље  
Католичанство  
Ислам  
Јудаизам  
Протестантизам  
Јереси  
Сујеверје  
Обичаји  
Наука  
Образовање  
Штампа  
Породични и родни односи  
Болести и лечење  
Задужбинарство

## **ПОЈАВЕ ДУГОГ ТРАЈАЊА – МИТ, ЛЕГЕНДА, НАУКА**

Митови, легенде и предања – значење и значај некад и сад  
Злоупотреба историје и митова

<p>програма).</p> <p>2.ИС.3.3.1. Анализира савремене појаве и процесе у историјском контексту и на основу добијених резултата изводи закључке.</p>	<p>примерима значај прожимања различитих народа, култура и цивилизација;</p> <p>препознаје утицај идеја и научно-техничких открића на промене и развој друштва, културе и образовања;</p> <p>учествује у организовању и спровођењу заједничких активности у школи или у локалној заједници које подстичу друштвену одговорност и неговање културесећања;</p> <p>разликује споменике из различитих епоха са посебним освртом на оне у локалној средини;</p> <p>препознаје улогу легенди и митова у реконструкцији прошлости и изградњи колективног и индивидуалног идентитета;</p> <p>препознаје на конкретним примерима злоупотребе митова у историјском и савременом контексту.</p>	<p>Псеудоисторија</p> <p>Савремени политички митови</p> <p>Научна методологија</p> <p>Културесећања</p>
--	--	---

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм је конципиран тако да су уз стандарде постигнућа и исходе дефинисане за крај разреда дати и кључни појмови садржаја разврстани у шест тематских целина (*Основи историјског истраживања; Кључне појаве и процеси у епохи; Држава и институције; Друштвени и*

*привредни односи; Култура и свакодневни живот, Појаве дугог трајања – мит, легенда, наука).* Теме су међусобно повезане, чиме се обезбеђује да се садржаји по потреби понављају, надограђују и надовезују. На овај начин ученицима ће бити лакше да схвате комплексност и међусобну зависност појава и процеса у историји.

Међу гимназијским смеровима постоји разлика у погледу горње хронолошке границе епохе која се изучава. У гимназији општег типа и друштвено-језичког смера изучава се период средњег и раног новог века (до Индустијске револуције), док је у гимназији природно-математичког смера за горњу хронолошку границу одређена средина XIX века (закључно са револуцијом 1848/1849. године).

Концепт наставе и учења засноване на исходима подразумева да ученици, посредством садржаја предмета, стекну не само основна знања, већ да их користе у развоју вештина историјског мишљења и изградњи ставова и вредности. Програм, у том смислу, нуди садржински оквир, а наставник има могућност да изабере и неке додатне садржаје уколико сматра да су примерени средини у којој ученици живе, или процени да одговарају њиховим интересовањима. Програм се, на пример, може допунити и садржајима из прошлости завичаја, чиме се код ученика постиже јаснија представа о историјској и културној баштини у њиховом крају – археолошка налазишта, музејске збирке. Сви садржаји су дефинисани тако да су у функцији остваривања исхода предвиђених програмом.

## ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ ИУЧЕЊА

Већина предметних исхода постиже се кроз непосредну истраживачку активност ученика, а уз подстицај и подршку наставника. Најефикасније методе наставе и учења јесу оне које ученика стављају у адекватну активну позицију у процесу развијања знања и вештина. При остваривању циља предмета и достизању исхода мора се имати у виду да су садржаји, методе наставе и учења и активности ученика неодвојиви у наставном процесу. Да би сви ученици достигли предвиђене исходе и да би се остварио циљ наставе историје, потребно је да наставник упозна специфичности начина учења својих ученика и да према њима планира и прилагођава активности. Наставник има слободу да сам одреди распоред и динамику активности за сваку тему, уважавајући циљ предмета и дефинисане исходе. Редослед исхода не исказује њихову важност јер су сви од значаја за постизање циља предмета. Између исхода постоји повезаност и остваривање једног исхода доприноси остваривању других исхода.

Програм оријентисан на процес и исходе учења наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. Улога наставника је да контекстуализује дати програм потребама конкретног одељења имајући у виду: састав одељења и карактеристике ученика; уџбенике и друге наставне материјале које ће користити; техничке услове, наставна средства и медије којима школа

располаже; ресурсе, могућности, као и потребе локалне средине у којој се школа налази. Полазећи од датих исхода и садржаја, наставник најпре креира свој годишњи план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Од њега се очекује и да, у фази планирања и писања припреме за час, дефинише исходе за сваку наставну јединицу. При планирању треба имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Наставник за сваки час планира и припрема средства и начине провере остварености пројектованих исхода. У планирању и припремању наставе и учења, наставник планира не само своје, већ и активности ученика на часу. Поред уџбеника, као једног од извора знања, на наставнику је да ученицима омогући увид и искуство коришћења и других извора сазнавања.

Ученици у другом разреду гимназије већ поседују извесна знања о најважнијим историјским

појмовима, имају нека животна искуства и формиране ставове који су основ за изградњу нових знања, вештина, ставова и вредности. Битно је искористити велике могућности које *Историја* као наративни предмет пружа у подстицању ученичке радозналости, која је у основи сваког сазнања. Посебно место у настави историје имају питања, како она која поставља наставник ученицима, тако и она која долазе од ученика, подстакнута оним што су чули у учионици или што су сазнали ван ње користећи различите изворе информација. Добро осмишљена питања наставника имају подстицајну функцију за развој историјског мишљења и критичке свести, не само у фази утврђивања и систематизације градива, већ и у самој обради наставних садржаја. У зависности од циља који наставник жели да оствари, питања могу имати различите функције, као што су: фокусирање пажње на неки садржај или аспект, подстицање поређења, трагање за објашњењем. Одговарајућа питања могу да послуже и као подстицај за елементарна историјска истраживања, прилагођена узрасту и могућностима ученика, што доприноси достизању прописаних стандарда постигнућа.

Настава би требало да помогне ученицима у стварању што јасније представе не само о томе „како је уистину било”, већ и зашто се нешто десило и какве су последице из тога проистекле. Да би схватио догађаје из прошлости, ученик треба да их „оживи у свом уму”, у чему велику помоћ може пружити употреба одабраних историјских извора, литературе, карата и других извора података (документарни и играни видео и дигитални материјали, музејски експонати, илустрације), обилажење културно-историјских споменика и посете установама културе. Треба искористити и утицај наставе и учења историје на неговање језичке и говорне културе (вештине беседништва и дебате), као и на развијање културе сећања и свести о друштвеној одговорности и људским правима.

Неопходно је имати у виду и интегративну функцију историје, која у образовном систему, где су знања подељена по наставним предметима, помаже ученицима да постигну целовито схватање о повезаности и условљености географских, економских и културних услова живота човека. Пожељно је избегавати фрагментарно и изоловано учење историјских чињеница јер оно има најкраће трајање у памћењу и најслабији трансфер у стицању других знања и развоју вештина. У настави треба, кад год је то могуће, примењивати дидактички концепт мултиперспективности.

## ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ ИУЧЕЊА

### Основи историјског истраживања

У остваривању теме *Основи историјског истраживања* требало би пажњу посветити проширивању већ постојећих ученичких знања о историјској науци, хронологији и периодизацији, пореклу и сазнајној вредности историјских извора, историјском концепту континуитета и промене, као и о самом истраживачком процесу чијој успешности доприносе и одговарајуће помоћне историјске науке и сродне научне дисциплине.

Од кључне важности је да наставник одабере оне наставне методе, примере и задатке који ће омогућити ученицима да се упознају са различитим врстама извора историјског сазнања, да их вреднују, тумаче, критички процењују, интерпретирају, одреде им порекло, да на основу њих аргументовано износе своје закључке, да разумеју разлоге различитог тумачења исте историјске појаве, да препознају стереотипе, предрасуде, злоупотребе, манипулације. У одабиру примера треба узимати у обзир историјске изворе специфичне за дату временску епоху, затим оне који би приказали промену коју нека врста историјског извора доживљава кроз дату епоху, али и оне који превазилазе задате временске оквири, закључно са савременим изворима информација и проблематиком њихове релевантности. Конкретни примери, њихово тумачење и анализа требало би да буду средство за остваривање дела теме који се односи на интерпретацију и реконструкцију прошлости. На тим примерима ученици би требало да се оспособе да препознају научну методологију, значај коришћења извора и научне литературе, али и да идентификују

ненаучни приступ, као и факторе који утичу на реконструкцију и интерпретацију прошлости. Овакав поступак би требало да обезбеди не само сагледавање околности у којима настаје представа о историјским појавама, процесима и догађајима, већ и развијање вештина за аналитичко и критичко промишљање о савременим појавама, процесима и догађајима и стварању наше представе о њима.

У раду на овој теми требало да се обезбеди детаљније упознавање са хронолошким и просторним оквирима задатог историјског периода, а представљаће важну подлогу и подршку за рад и истраживање у оквиру теме *Појаве дугог трајања – мит, легенда, наука*. Током одабира материјала за рад и осмишљавања активности наставник увек треба да има у виду узраст ученика и ниво њиховог знања, као и што равномернију заступљеност примера из опште и националне историје.

### **Кључне појаве и процеси у епохи**

Тема *Кључне појаве и процеси у епохи* осмишљена је како би се ученици „увели” у епоху коју ће изучавати у другом разреду. Кроз њено остваривање треба да се обнове знања о одређеним појавама и процесима која су ученици усвојили у основној школи, али и стекну нова, неопходна за разумевање кључних појмова садржаја наведених и у наредним тематским целинама. Приликом остваривања програма наставник треба да има у виду циљ, општу и специфичне компетенције предмета, стандарде постигнућа и исходе за разред и у складу с тим води рачуна о селекцији и броју података неопходних за разумевање одређених кључних појмова.

Поредећи и анализирајући појаве из политичке, друштвене, привредне и културне историје, ученици треба да уоче њихове специфичности, али и међусобну повезаност. Већина кључних појмова садржаја који су наведени у овој и осталим темама заједничка је за појаве из опште и националне историје. Појаве и процесе из националне историје би требало контекстуализовати са појавама и процесима у регионалним, европским и светским оквирима.

### **Држава и институције**

Тема *Држава и институције* ученицима треба да омогући да прошире своја знања о основним типовима државног уређења и издвоје њихове сличности и посебности. У обради садржаја о типовима државних уређења фокус треба да буде на структури држава, као и на сталном упоређивању институција у епохи која се изучава и њиховом повезивању са савременим добом. Посебну пажњу треба посветити разумевању концепта законодавне, административне и централне власти у функционисању државе. На примерима појединих држава треба показати како се развијају државне институције и како ратови и револуције утичу на промене у структури државе и друштва. Када је историја српског народа у питању, треба приказати преглед најзначајних политичких догађаја и процеса, развој државних, друштвених и верских институција у ширем, регионалном и европском контексту. Важно је да ученици уоче развојност неке појаве или процеса, како су се мењали током времена и који су чиниоци на то утицали. Поред тога, ученици треба да праве паралеле између држава, институција и процеса исте епохе, да уочавају сличности и разлике, као и међусобне утицаје.

### **Друштвени и привредни односи**

Тематска целина *Друштвени и привредни односи* треба да омогући ученицима да прошире постојећа и усвоје нова знања о друштвеним и привредним приликама у датој епохи и пореде их са савременим окружењем. Током обраде ове теме ученици би требало да уоче законитости одређених друштвених појава и њихових релација. Пре свега, шта је заједничко, а шта различито у друштвима у епохи која се изучава (нпр. процес распадања родовско-племенских заједница,

диференцијација друштва и сталешке поделе, мобилности међу сталезима и др.). На примеру Француске или неке друге западноевропске државе ученици би требало да уоче и разумеју поделу друштва, друштвену хијерархију и однос друштва и државе. Надовезујући се на привредне карактеристике позне антике може се показати како су ратови и разарања у току Велике сеобе народа утицали на привреду западне Европе. На примерима треба показати како се привреда развијала од натуралне до новчане и који су чиниоци на то утицали, као и то како је привредно јачање грађанства утицало на друштвену и државну структуру појединих држава Европе. Друштвене и привредне односе код Срба треба приказати тако да ученици уоче шире, регионалне и европске утицаје. Одређени чланови Душановог законика могу послужити за анализирање друштвене хијерархије и како је сталешка припадност одређивала и правни положај појединца у друштву. Поредиши и анализирајући различите привредне системе током средњег и новог века, ученици треба да уоче основне чиниоце који утичу на привредне и друштвене токове и разумеју концепт континуитета и промене у историји.

### **Култура и свакодневни живот**

Остваривање тематске целине *Култура и свакодневни живот* треба да омогући ученицима упознавање са културним приликама и достигнућима, улогом религије и веровања и свакодневним животом припадника различитих друштвених група у изучаваној епохи. На основу већ усвојених знања о политичким, друштвеним и привредним приликама датог периода ученици треба да уоче њихову повезаност и утицај на културни и верски живот. Када се посматрају верска учења у средњем и новом веку, фокус треба да буде на анализи последица њиховог настанка и ширења, које се могу пратити до нашег времена (православље, католичанство, ислам, протестантизам, јудаизам...). Важно је, такође, на примерима различитих религијских учења, веровања и обичаја, приказати начин поимања света у датој епохи и на тај начин „ући у ципеле” људи који су тада живели. Ученике треба подстицати да уоче међусобне културне утицаје и прожимања различитих народа, култура и цивилизација и како су одређене идеје и научно-техничка открића утицала на развој друштва, културе, уметности, образовања и свакодневни живот људи.

Да би разумели историјски период који изучавају, ученици треба да се упознају и са књижевношћу и уметношћу тог времена. Зато је пожељно да се у корелацији са наставом српског језика и књижевности, ликовне и музичке културе осветле друштвене и политичке околности настанка неког дела које се проучава. Могу се, на пример, анализирати књижевне врсте које су карактеристичне за дату епоху (житија, похвале, сонети, драме...).

### **Појаве дугог трајања – мит, легенда, наука**

Тема *Појаве дугог трајања – мит, легенда, наука* требало би да омогући да ученици разумеју континуитет и промене код одређених историјских феномена, који се могу пратити кроз све историјске периоде. Осим разумевања одабраних кључних појмова, ова тема треба да обезбеди да ученици на конкретним примерима и уз употребу одговарајућих наставних метода уоче значај и улогу историјске науке насупрот псеудоисторији и манипулацији историјом. Ученици би, такође, требало да развијају свест о сложености феномена колективног и индивидуалног идентитета и утицају митова и легенди на њихов развој.

Одабрани примери треба да укажу на употребу и злоупотребу како митова тако и историје, са посебним фокусом на последице ових појава у савременом добу. Посебну пажњу треба посветити историјским политичким митовима, околностима и разлозима њиховог настанка и негативним последицама. Наставник би требало да одабере илустративне материјале и методе

које омогућавају јасно заузимање критичког става према злоупотребама и манипулацијама историјом ради пропаганде, стварања негативних стереотипа и ширења нетолеранције, дискриминације и мржње у друштву.

Рад на овој теми никако не треба да буде хронолошки ограничен, већ би требало да, како би испунила свој циљ, обухвати појаве од старог века до савременог доба (хеленски митови, краљ Артур и витезови округлог стола, песма о Роланду, Јованка Орлеанка, митови о вештицама и вампирима, Косовски мит, Марко Краљевић...). Као и у осталим темама, и овде је пожељна равномерна заступљеност примера из опште и националне историје, као и поређење на просторном и хронолошком нивоу.

Потребно је обезбедити широко ангажовање ученика и подстицати код њих критичко мишљење и свест о значају неговања културе сећања. На тај начин могу бити подстакнути на сарадњу са широм (ваншколском) заједницом и Као њени активни и одговорни чланови. Тема је веома погодна за остваривање пројектног и саморегулисаног учења, при чему би ученици имали прилику да унапреде вештине елементарног историјског истраживања и анализе, ИКТ вештине, као и компетенције за сарадњу у оквиру групе и целоживотно учење. Она пружа и могућност интердисциплинарног приступа, односно корелацију са наставом српског језика и књижевности, страних језика, ликовне и музичке културе, верске наставе, грађанског васпитања, као и са изборним програмима Појединац, група, друштво и Језик, медији, култура.

#### ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Праћење напредовања ученика започиње иницијалном проценом нивоа на коме се он налази и у односу на шта ће се процењивати његово даље напредовање. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика. Сваки наставни час и свака активност ученика су, у том смислу, прилика за регистровање напретка ученика и упућивање на даље активности. Наставник треба да подржи саморефлексију (промишљање ученика о томе шта зна, уме, може) и подстакне саморегулацију процеса учења кроз постављање личних циљеванапредовања.

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се процес и продукти учења. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое циљева учења и начине оцењивања. Потребно је, такође, ускладити оцењивање са његовом сврхом. У вредновању наученог, поред усменог испитивања, користе се и тестови знања. У формативном оцењивању се користе различити инструменти, а избор зависи од врсте активности која се вреднује. Вредновање активности, нарочито ако је тимски рад у питању, може се обавити са групом тако да се од сваког

члана тражи мишљење о сопственом раду и о раду сваког члана понаособ (тзв. вршњачко оцењивање).

Како ниједан од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Једино тако наставник може да сагледа слабе и јаке стране сваког свог ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.



Потребно је да наставник резултате вредновања постигнућа својих ученика континуирано анализира и користи тако да унапреди део своје наставне праксе. Рад сваког наставника састоји се од планирања, остваривања и праћења и вредновања. Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад.

**ОП  
ШТ  
И  
ТИП**

Разред

Тре

ћи Недељни фонд

часова 2

часа Годишњи фонд

часова 74

часа

СТАНДАРДИ	ИСХОД И	ТЕМЕ и КЉУЧНИ ПОЈМОВИ
<p>2.ИС.1.1.1. Разуме значење основних историјских и појмова историјске науке. 2.ИС.1.1.2. Користи хронолошке термине у одговарајућем историјском и савременом контексту. 2.ИС.1.1.3. Препознаје историјски простор на историјској карти. 2.ИС.1.1.4. Имењује најзначајније личности и наводи основне процесе, појаве и догађаје из опште и националне историје. 2.ИС.1.2.1. Самостално прикупља и разврстава различите изворе информација о прошлости и садашњости у функцији истраживања. 2.ИС.1.2.2. Уочава да постоје различита виђења исте историјске појаве на основу поређења више историјских извора. 2.ИС.1.2.3. Препознаје предрасуде, стереотипе, пропаганду и друге видове пристрасности у тумачењу историјских појава у историјским и савременим изворима информација. 2.ИС.1.2.4. Усмено интерпретира историјски наратив и саопштава резултате самосталног елементарног</p>	<p>– идентификује узроке и последице историјских догађаја, појава и процеса из опште и националне историје; – анализира историјске догађаје и појаве на основу доступних визуелних, аудио-ви-зуелних извора и статистички-табеларно обрађених података; – наведе типове државних уређења у периоду новог века; – користи хронолошке одреднице и исправним хронолошким редоследом наводи кључне</p>	<p><b>ОСНОВИ ИСТОРИЈСКОГ ИСТРАЖИВАЊА</b></p> <p>Хронологија и простор – основне одлике периода од Индустриске</p> <p><b>МЕЂУНАРОДНИ ОДНОСИ, САВЕЗИ И КРИЗЕ</b></p> <p>Међу државни однос и Напол еонов</p> <p><b>ДРЖАВА И ИНСТИТУЦИЈЕ</b></p> <p>Типови државних уређења</p>

<p>2.ИС.1.3.7.Препознаје узроке, елементе и последице историјских конфликта и криза са циљем развијања толеранције, културе дијалога и сензибилитета за спречавање потенцијалних конфликта.</p> <p>2.ИС.2.1.1. Анализира специфичности одређених историјских појмова.</p> <p>2.ИС.2.1.2. Показује историјске појаве на историјској карти и препознаје историјски простор на географској карти.</p> <p>2.ИС.2.1.3. Објашњава и повезује улогу личности, процесе, појаве, догађаје из националне и опште историје.</p> <p>2.ИС.2.2.1. Процењује релевантност и квалитет различитих извора информација о прошлости и садашњости и примењује их у истраживању.</p> <p>2.ИС.2.2.2. Анализира предрасуде, стереотипе, пропаганду и друге видове пристрасности у тумачењу историјских појава у историјским и савременим изворима информација и уочава њихове последице.</p> <p>2.ИС.2.3.1. Наводи и описује појаве дугог трајања, уочава сличности и прави разлику у односу на њихов савремени и историјски контекст.</p> <p>2.ИС.3.1.1.Разуме и анализира променљивост историјског простора у различитим периодима, уз употребу историјске, географске и савремене политичке карте.</p> <p>2.ИС.3.1.2. Критички просуђује важне процесе, појаве, догађаје и личности из опште и националне историје.</p> <p>2.ИС.3.2.1. Закључује на основу истраживања различитих извора информација о прошлости и садашњости.</p> <p>2.ИС.3.2.2. Издваја и објашњава специфичне разлике и сличности у тумачењима исте историјске појаве на основу различитих историјских извора.</p> <p>2.ИС.3.2.3. Усмено објашњава резултате самосталног елементарног истраживања и аргументовано брани изнете ставове и закључке.</p> <p>2.ИС.3.2.4. Писано и графички приказује резултате елементарног истраживања уз употребу компјутерских програма за презентацију (текстуалних, визуелних, филмских датотека и powerpoint програма).</p> <p>2.ИС.3.3.1. Анализира савремене појаве и процесе у историјском контексту.</p>	<p>– анализира положај и начин живота деце, жена и мушкараца, припадника различитих друштвених слојева и мањинских група у у новом веку;</p> <p>– учествује у организовању и спровођењу заједничких активности у школи или локалној заједници које подстичу друштвену одговорност и неговање културе сећања;</p> <p>– користи сазнања из других научних области, ради потпунијег сагледавања историјских појава и процеса;</p> <p>– анализира развој и промене државних институција у новом веку;</p> <p>– препозна историјске корене савремених институција и друштвених појава;</p> <p>– наводи најважније одлике српске државности у новом веку;</p> <p>– идентификује најважније друштвене групе, њихове улоге и односе у периоду новог века;</p> <p>– анализира структуру и особености српског друштва и уочава промене изазване политичким и економским процесима у периоду новог века;</p> <p>– наведе специфичности друштвених појава, процеса, политичких идеја, ставова по-</p>	<p>Скупштина и парламентаризам М Законодавство, државна управа и војска Односи државе и цркве, секуларизација Стварање националних држава и нестанак империја</p> <p><b>ДРУШТВЕНИ И ПРИВРЕДНИ ФЕНОМЕНИ И ОДНОСИ</b></p> <p>Типови друштвених уређења и односа Укидање феудалних односа Друштвени слојеви и групе – грађанство, сељаштво, радништво</p> <p><b>КУЛТУРА И СВАКОДНЕВНИ ЖИВОТ</b></p> <p>Религија и атеизам Промислова револуција</p> <p><b>ПОЈАВЕ ДУГОГ ТРАЈАЊА – КОМУНИКАЦИЈА НЕКАД И САД</b></p> <p>Историјски контекст, потребе друштва и појединца, средства, инфраструктура, врсте (културна, економска, политичка, научно-технолошка), последице (интеркултурне, геополитичке, економске, еколошке)</p>
---	---	---

# ДРУШТВЕНО-ЈЕЗИЧКИ СМЕР

Разред Трећи

Недељни фонд часова

3 часа

Годишњи фонд часова

111

часова

СТАНДАРДИ	ИСХОД И	ТЕМЕ и КЉУЧНИ ПОЈМОВИ
<p>2.ИС.1.1.1. Разуме значење основних историјских и појмова историјске науке.</p> <p>2.ИС.1.1.2. Користи хронолошке термине у одговарајућем историјском и савременом контексту.</p> <p>2.ИС.1.1.3. Препознаје историјски простор на историјској карти.</p> <p>2.ИС.1.1.4. Имењује најзначајније личности и наводи основне процесе, појаве и догађаје из опште и националне историје.</p> <p>2.ИС.1.2.1. Самостално прикупља и разврстава различите изворе информација о прошлости и садашњости у функцији истраживања.</p> <p>2.ИС.1.2.2. Уочава да постоје различита виђења исте историјске појаве на основу поређења више историјских извора.</p> <p>2.ИС.1.2.3. Препознаје предрасуде, стереотипе, пропаганду и друге видове пристрасности у тумачењу историјских појава у историјским и савременим изворима информација.</p> <p>2.ИС.1.2.4. Усмено интерпретира историјски наратив и саопштава резултате самосталног елементарног истраживања.</p> <p>2.ИС.1.2.5. Писано саопштава резултате елементарног истраживања уз употребу текстуалне word датотеке (фајла).</p> <p>2.ИС.1.3.1. Препознаје историјску димензију савремених друштвених појава и процеса.</p> <p>2.ИС.1.3.2. Идентификује улогу историјских личности у обликовању савремене државе и друштва.</p> <p>2.ИС.1.3.3. Разуме значај и показује одговоран однос према културно-историјском наслеђу сопственог и других народа.</p> <p>2.ИС.1.3.4. Разуме смисао обележавања и неговања сећања на важне личности, догађаје и појаве из прошлости народа, држава, институција.</p> <p>2.ИС.1.3.5. Уочава елементе интеркултуралних односа и препознаје вредности друштва заснованог на његовом неговању.</p>	<p>– идентификује узроке и последице историјских догађаја, појава и процеса из опште и националне историје;</p> <p>– анализира историјске догађаје и појаве на основу доступних визуелних, аудио-ви-зуелних извора и статистички-табеларно обрађених података;</p> <p>– наведе типове државних уређења у периоду новог века;</p> <p>– користи хронолошке одреднице и исправним хронолошким редоследом наводи кључне догађаје, појаве, процесе и личности;</p> <p>– у усменом и писаном излагању користи основне научне и историјске појмове;</p> <p>– пореди изворе различите сазнајне вредности и процени њихову релевантност за истраживање;</p> <p>– примењује основну методологију у елементарном историјском истраживању и резултате презентује у усменом, писаном,</p>	<p><b>ОСНОВИ ИСТОРИЈСКОГ ИСТРАЖИВАЊА</b></p> <p>Хронологија и простор – основне одлике периода од Индустриске</p> <p><b>МЕЂУНАРОДНИ ОДНОСИ, САВЕЗИ И КРИЗЕ</b></p> <p>Међу државни однос и Наполеонов</p> <p><b>ДРЖАВА И ИНСТИТУЦИЈЕ</b></p> <p>Типови државних уређења Монархија Република Револуције и њихове тековине Уставност Структура, унутрашње уређење и институције Скупштина и парламентаризам</p> <p><b>ДРУШТВЕНИ И ПРИВРЕДНИ ФЕНОМЕНИ И ОДНОСИ</b></p> <p>Типови друштвених уређења и односа Укидање феудалних односа Друштвени слојеви и групе – грађанство, сељаштво, радничтво</p>

<p>2.ИС.1.3.6. Пореди историјски и савремени контекст поштовања људских права и активно учествује у интеркултуралном дијалогу.</p> <p>2.ИС.1.3.7. Препознаје узроке, елементе и последице историјских конфликта и криза са циљем развијања толеранције, културе дијалога и сензибилитета за спречавање потенцијалних конфликта.</p> <p>2.ИС.2.1.1. Анализира специфичности одређених историјских појмова.</p> <p>2.ИС.2.1.2. Показује историјске појаве на историјској карти и</p>	<p>или дигиталном облику;</p> <p>– анализира специфичности и утицај међународних односа на положај држава и народа;</p> <p>– на основу датих примера изводи закључак о повезаности појава и процеса из националне историје са појавама и процесима</p>	<p><b>КУЛТУРА И СВАКОДНЕВНИ ЖИВОТ</b></p> <p>Рел. и гија и атеизам Простите љство</p>
--	--	---

- уочава историјске промене, поређењем политичке карте савременог света са историјским картама;
- уочава везу између развоја српске државности током новог века и савремене српске државе;
- препозна пропаганду, стереотипе и идеолошку позицију у историјском извору и формулише став који се супротставља манипулацији;
- анализира утицај представа о прошлости на формирање модерног националног идентитета;
- илустрира примерима значај прожимања различитих народа, култура и цивилизација;
- утврди условљеност настанка и развоја одређене врсте комуникације историјским контекстом;
- изводи закључак о променама у политици, друштву, привреди и култури, које су настале услед развоја комуникације;
- идентификује последице различитих врста комуникација на свакодневни живот људи у прошлости и данас.

### **ПОЈАВЕ ДУГОГ ТРАЈАЊА – КОМУНИКАЦИЈА НЕКАД И САД**

Историјски контекст, потребе друштва и појединца, средства, инфраструктура, врсте (културна, економска, политичка, научно-технолошка), последице (интеркултурне, геополитичке, економске, еколошке)

**ПРИРОДНО-  
МАТЕМАТИЧКИ  
СМЕР**

Разред **Трећи** Недељни фонд часова **2 часа**

Годишњи фонд часова **74 часа**

СТАНДАРДИ	ИСХОД И	ТЕМЕ и КЉУЧНИ ПОЈМОВИ
<p>2.ИС.1.1.1. Разуме значење основних историјских и појмова историјске науке. 2.ИС.1.1.2. Користи хронолошке термине у одговарајућем историјском и савременом контексту. 2.ИС.1.1.3. Препознаје историјски простор на историјској карти. 2.ИС.1.1.4. Именује најзначајније личности и наводи основне процесе, појаве и догађаје из опште и националне историје. 2.ИС.1.2.1. Самостално прикупља и разврстава различите изворе информација о прошлости и садашњости у функцији истраживања. 2.ИС.1.2.2. Уочава да постоје различита виђења исте историјске појаве на основу поређења више историјских извора. 2.ИС.1.2.3. Препознаје предрасуде, стереотипе, пропаганду и друге видове пристрасности у тумачењу историјских појава у историјским и савременим изворима информација. 2.ИС.1.2.4. Усмено интерпретира историјски наратив и саопштава резултате самосталног елементарног истраживања. 2.ИС.1.2.5. Писано саопштава резултате елементарног истраживања уз употребу текстуалне word датотеке (фајла). 2.ИС.1.3.1. Препознаје историјску димензију савремених друштвених појава и процеса. 2.ИС.1.3.2. Идентификује улогу историјских личности у обликовању савремене државе и друштва. 2.ИС.1.3.3. Разуме значај и показује одговоран однос према културно-историјском наслеђу сопственог и других народа.</p>	<p>– идентификује узроке и последице историјских догађаја, појава и процеса из опште и националне историје; – анализира историјске догађаје и појаве на основу доступних визуелних, аудио-ви-зуелних извора и статистички-табеларно обрађених података; – користи хронолошке одреднице и исправним хронолошким редоследом наводи кључне догађаје, појаве, процесе и личности; – у усменом и писаном излагању користи основне научне и историјске појмове; – пореди изворе различите сазнајне вредности и процени њихову релевантност за истраживање; – примењује основну методологију у елементарном</p>	<p><b>ОСНОВИ ИСТОРИЈСКОГ ИСТРАЖИВАЊА</b></p> <p>Хронологија и простор – основне одлике периода од средине XIX до данас Историјски извори.</p> <p><b>МЕЂУНАРОДНИ ОДНОСИ, САВЕЗИ И КРИЗЕ</b></p> <p>Међу државни односи и Кримски рат Грађански рат у САД Блокоске поделе и савези великих сила Источно питање Ратови за српско национално ослобођење и уједињење Балкански ратови Империјализам Велики</p>

<p>2.ИС.3.1.2. Критички просуђује важне процесе, појаве, догађаје и лично-сти из опште и националне историје.</p> <p>2.ИС.3.2.1. Закључује на основу истраживања различитих извора информација о прошлости и садашњости.</p> <p>2.ИС.3.2.2. Издваја и објашњава специфичне разлике и сличности у тумачењима исте историјске појаве на основу различитих историјских извора.</p> <p>2.ИС.3.2.3. Усмено објашњава резултате самосталног елементарног истраживања и аргументовано брани изнете ставове и закључке.</p> <p>2.ИС.3.2.4. Писано и графички приказује резултате елементарног истраживања уз употребу компјутерских програма за презентацију (текстуалних, визуелних, филмских датотека и power point програма).</p> <p>2.ИС.3.3.1. Анализира савремене појаве и процесе у историјском контексту и на основу добијених резултата изводи закључке.</p>	<p>– идентификује основне карактеристике и предуслове настанка тоталитарних идеологија и наводи њихове последице у историјском и савременом контексту;</p> <p>– објасни значење појмова геноцид и Холокауст;</p> <p>– анализира, на основу одабраних историјских извора и литературе, различита тумачења истог историјског догађаја или појаве;</p> <p>– уочава историјске промене, поређењем политичке карте савременог света са историјским картама;</p> <p>– препозна пропаганду, стереотипе и идеолошку позицију у историјском извору и формулише став који се супротставља манипулацији;</p> <p>– критички процењује сазнајну вредност и веродостојност усмених сведочанстава, као и писаних, визуелних, аудио-визуелних и електронских историјских извора;</p> <p>– наведе специфичности друштвених, економских и државних уређења у периоду од средине 19. века до данас;</p> <p>– илуструје примерима утицај научно-тех-</p>	<p><b>ДРЖАВА И ИНСТИТУЦИЈЕ</b></p> <p>Стварање националних држава и нестанак империја</p> <p>Типови државних уређења</p> <p>Монархија</p> <p>Република</p> <p>Револуције и њихове тековине</p> <p>Уставност</p> <p>Структура, унутрашње уређење и институције</p> <p>Скупштина и парламентаризам</p> <p><b>ДРУШТВЕНИ И ПРИВРЕДНИ ФЕНОМЕНИ И ОДНОСИ</b></p> <p>Идеје и идеологије – либерализам, национализам, расизам, социјализам, комунизам, фашизам, нацизам, неолиберализам</p> <p>Типови друштвених уређења и односа</p> <p>Укидање феудалних односа</p> <p>Друштвени слојеви и групе – грађанство, сељаштво, радништво</p> <p><b>КУЛТУРА И СВАКОДНЕВНИ ЖИВОТ</b></p> <p>Религије и атеизам</p> <p>Бел епок</p> <p>Наука, техника и технологија</p> <p>Образовање</p> <p>Књижевност и</p> <p><b>ПОЈАВЕ ДУГОГ ТРАЈАЊА – ПРАВА ПОЈЕДИНЦА И ГРУПА НЕКАД И САД</b></p> <p>Права појединца и друштвених група у различитим.</p>
---	--	---

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм је конципиран тако да су уз стандарде постигнућа и исходе дефинисане за крај разреда дати и кључни појмови са- држаја, разврстани у шест међусобно повезаних тематских целина (*Основи историјског истраживања; Међународни односи, савези и кризе; Држава и институције; Друштвени и привредни феномени и односи; Култура и свакодневни живот и Појаве дугог трајања*). У трећем разреду, у гимназији општег типа и друштвено-језичког смера, као појава дугог трајања изучаваће се комуникације кроз различите епохе (*Појаве дугог трајања – комуникација некад и сад*), а у гимназији природно-математичког смера, права појединца и друштвених група у различитим цивилизацијама и историјским епохама (*Појаве дугог трајања – права појединца и група некад и сад*).

Међу гимназијским смеровима постоји и разлика у погледу хронолошких граница периода који

се изучавају. У гимназији оп-штег типа и друштвено-језичког смера изучава се период од средине 18. до почетка 20. века (од Индустриске револуције до завршетка Великог рата), док у гимназији природно-математичког смера, где је ово последња година учења историје, период који обухвата догађаје, појаве, процесе и личности од средине 19. века до данас. Концепт наставе и учења засноване на исходима подразумева да ученици, посредством садржаја предмета, стекну не само основна знања, већ да их користе у развоју вештина историјског мишљења и изградњи ставова и вредности. Програм, у том смислу, нуди садржински оквир, а наставник има могућност да изабере и неке додатне садржаје уколико сматра да су примерени средини у којој ученици живе, или процени да одговарају њиховим интересовањима. Програм се, на пример, може допунити и садржајима из прошлости завичаја, чиме се код ученика постиже јаснија представа о историјској и културној баштини у њиховом крају – археолошка налазишта, музејске збирке. Сви садржаји су дефинисани тако да су у функцији остваривања исхода предвиђених програмом.

## I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Већина предметних исхода постиже се кроз непосредну истраживачку активност ученика, а уз подстицај и подршку наставника. Најефикасније методе наставе и учења јесу оне које ученика стављају у адекватну активну позицију у процесу развијања знања и вештина. При остваривању циља предмета и достизању исхода мора се имати у виду да су садржаји, методе наставе и учења и активности ученика неодвојиви у наставном процесу. Да би сви ученици достигли предвиђене исходе и да би се остварио циљ наставе историје, потребно је да наставник упозна специфичности начина учења својих ученика и да према њима планира и прилагођава активности. Наставник има слободу да сам одреди распоред и динамику активности за сваку тему, уважавајући циљ предмета и дефинисане исходе. Редослед исхода не исказује њихову важност, јер су сви од значаја за постизање циља предмета. Између исхода постоји повезаност и остваривање једног исхода доприноси остваривању других исхода.

Програм оријентисан на процес и исходе учења наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. Улога наставника је да контекстуализује дати програм потребама конкретног одељења имајући у виду: састав одељења и карактеристике ученика; уџбенике и друге наставне материјале које ће користити; техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже; ресурсе, могућности, као и потребе локалне средине у којој се школа налази. Полазећи од датих исхода и садржаја, наставник најпре креира свој годишњи план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Од њега се очекује и да, у фази планирања и писања припреме за час, дефинише исходе за сваку наставну јединицу. При планирању треба имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Наставник за сваки час планира и припрема средства и начине провере остварености пројектованих исхода. У планирању и припремању наставе и учења, наставник планира не само своје, већ и активности ученика на часу. Поред уџбеника, као једног од извора знања, на наставнику је да ученицима омогући увид и искуство коришћења и других извора сазнавања.

Ученици у трећем разреду гимназије већ поседују извесна знања о најважнијим историјским појмовима, имају нека животна искуства и формиране ставове који су основ за изградњу нових знања, вештина, ставова и вредности. Битно је искористити велике могућности које *Историја* као наративни предмет пружа у подстицању ученичке радозналости, која је у основи сваког сазнања. Посебно место у настави историје имају питања, како она која поставља наставник ученицима, тако и она која долазе од ученика, подстакнута оним што су чули у учионици или што су сазнали ван ње користећи различите изворе информација. Добро осмишљена питања наставника имају подстицајну функцију за развој историјског мишљења и критичке свести, не само у фази утврђивања и систематизације градива, већ и у самој обради наставних садржаја. У зависности од циља који наставник жели да оствари, питања могу имати различите функције, као што су: фокусирање пажње на неки садржај или аспект, подстицање поређења, трагање за објашњењем. Одговарајућа питања могу да послуже и као подстицај за елементарна историјска истраживања, прилагођена узрасту и могућностима ученика, што доприноси достизању прописаних стандарда постигнућа.

Настава би требало да помогне ученицима у стварању што јасније представе не само о томе „како је уистину било”, већ и зашто се нешто десило и какве су последице из тога проистекле. Да би схватио догађаје из прошлости, ученик треба да их „оживи у свом уму”, у чему велику помоћ може пружити употреба одабраних историјских извора, литературе, карата и других извора података (документарни и играни видео и дигитални материјали, музејски експонати, илустрације), обилажење културно-историјских споменика и посете установама културе. Треба искористити и утицај наставе и учења историје на неговање језичке и говорне културе (вештине беседништва и дебате), као и на развијање културе сећања и свести о друштвеној одговорности и људским правима.

Неопходно је имати у виду и интегративну функцију историје, која у образовном систему, где

су знања подељена по предмети- ма, помаже ученицима да постигну целовито схватање о повезано- сти и условљености географских, економских и културних услова живота човека. Пожељно је избегавати фрагментарно и изоловано учење историјских чињеница јер оно има најкраће трајање у пам- ћењу и најслабији трансфер у стицању других знања и развоју ве- штина. У настави треба, кад год је то могуће, примењивати дидак- тички концепт мултиперспективности.

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Приликом остваривања програма наставник треба да има у виду циљ, општу и специфичне компетенције предмета, стандарде постигнућа и исходе за крај разреда и да у складу с тим води рачу- на о селекцији и броју података неопходних за разумевање одређе- них кључних појмова садржаја.

Датом поделом тематских целина обезбеђује се да се одређе- ни садржаји по потреби понављају, надограђују и надовезују. На овај начин ће ученицима бити лакше да схвате комплексност и ме- ђусобну зависност појава и процеса у историји. Поредити и ана- лизирајући појаве из политичке, друштвене, привредне и културне историје, ученици треба да уоче њихове специфичности, али и ме- ђусобну повезаност.

Већина кључних појмова садржаја који су наведени у тема- ма заједничка је за појаве из опште и националне историје. Појаве и процесе из националне историје би требало контекстуализовати са појавама и процесима у регионалним, европским и глобалним оквирима.

### Основи историјског истраживања

Наставна тема *Основи историјског истраживања* подразуме- мева одређивање хронолошких и просторних оквира периода који се изучава, при чему се очекује активирање постојећих знања уче- ника о периодизацији историје, о датој епохи и географском про- стору, али и проширивање тих знања кроз дефинисање најважни- јих појмова, процеса, догађаја и личности епохе.

Током реализације ове теме ученици би требало да кроз ана- лизу одабраних историјских извора примене усвојена знања о вр- сти, пореклу, тумачењу и сазнајној вредности историјских извора. Приликом одабира, акценат би требало да буде на историјским изворима специфичним за период, као и на историјским изворима који се први пут појављују, а који настају као резултат напретка технологије (фотографија, филм... ). Тако бу ученици применили постојећа знања на новим типовима историјских извора, увидев- ши потребу за новим елементима анализе, проблематику коју на- међу ови типови историјских извора, али и њихов значај за ствара- ње потпуније слике времена и за тумачење историјских догађаја, процеса и појава.

Веома важан сегмент теме јесу историјске перспективе, од- носно примена концепта мултиперспективности, који, да би био остварен, захтева пажљив и разноврстан одабир историјских изво- ра, али и пажљиво вођење кроз тумачење извора. Циљ примене овог концепта је сагледавање фактора који утичу на формирање сопствене перспективе историјских појава, процеса или догађаја, као и фактора који утичу на формирање другачијег сагледавања и разумевање порекла те различитости. Битан аспект је и историјска емпатија, односно посматрање исте појаве, догађаја или процеса из перспективе другог, као и уважавање различите перспективе, али без релативизовања историјских чињеница, затим увиђање значаја да историјске појаве, процеси и догађаји буде сагледани из друге и другачије перспективе. Овакав приступ се може односи- ти на истраживање догађаја или феномена који припадају задатој епохи, али је веома важно пренети овакав концепт што ближе са- дашњем тренутку.

У реализацији теме *Основи историјског истраживања* у гим- назии природно-математичког смера важно место требало би да заузме разумевање етичке димензије историје, што би било оства- рено кроз разумевање значаја историјске емпатије, културе сећања, историјске одговорности, као и етичко просуђивање осетљивих историјских појава. Ученици би кроз обраду овог дела теме треба- ло да кроз активно учешће у настави спознају историјску емпатију, односно да уоче другачију перспективу и услове у којима се она формира, као и да критички сагледају околности које су оквир за одређени историјски процес, појаву или догађај. Ученици би, та- кође, у оквиру овог дела теме требало да се баве културом сећа- ња, као важним аспектом савременог доба које осигурава одгово- ран однос и учешће у демократском друштву, при чему је обрада садржаја везаних за културу сећања погодна за остваривање кроз пројектну наставу, ангажовање у локалној средини, као и сарадњу са локалним институцијама. Као врхунац наставе историје и њене етичке димензије посебну пажњу треба посветити историјској од- говорности, самом значењу термина, али превасходно, кроз актив- ну наставу и подстицање критичког мишљења, заузимању вредно- сних ставова који морају бити аргументовани, јасно дефинисани и у складу са савременим начелима демократског друштва.

### Међународни односи, савези и кризе



Тематска целина *Међународни односи, савези и кризе* ученике треба да „уведе” у епоху коју ће изучавати у трећем разреду. Кроз њено остваривање ученици ће, најпре, да обнове знања која су већ усвојили у основној школи о међудржавним односима, посебно великих сила, као и о међународном положају српског народа у да- том периоду. Посебно је важно да ученици препознају процесе ду- гог трајања у односима међу државама и уоче утицај различитих идеологија и економских чинилаца на међународне односе. У том смислу, може се истражити како су кризе у односима и конфлик- ти међу великим силама, па и избијање светских ратова у великој мери били условљени економским разлозима. Треба нагласити и значај појаве нације и национализма, као и утицај културе и иден- титета на међународне односе. Неопходно је, такође, указати уче- ницима на утицај геополитичких чинилаца на односе међу држа- вама и народима. Ученици треба нарочиту пажњу да посвете анализи утицаја развоја европског Запада на модернизацију државе у Србији и Цр- ној Гори и да увиђањем узрочно-последичних веза, на примерима из националне историје, самостално доносе закључке о утицају међународних односа, ратова и криза на унутрашње прилике.

Истакнуте личности:

Гимназија општег типа и друштвено-језичког смера – Ката- рина II, Марија Терезија, Јосиф II, Робеспјер, Дантон, Наполеон Бонапарта, вожд Карађорђе, кнез Милош, Петар I и Петар II Петровић Његош, Ђузепе Гарибалди, Камило Кавур, Абрахам Лин- колн, Ото фон Бизмарк, Наполеон III, кнез Михаило Обреновић, Илија Гарашанин, Јован Ристић, Бењамин Калај, краљ Милан Обреновић, Вилхелм II, Николај II Романов, Вудро Вилсон, краљ Петар I и регент Александар Карађорђевић, Стојан Новаковић, Никола Пашић, Милован Миловановић, Радомир Путник, Степа Степановић, Живојин Мишић, Петар Бојовић, Јанко Вукотић, Дра- гутин Димитријевић Апис...

Гимназија природно-математичког смера – Ђузепе Гарибал- ди, Камило Кавур, Абрахам Линколн, Ото фон Бизмарк, Наполе- он III, кнез Михаило Обреновић, Илија Гарашанин, Јован Ристић, Бењамин Калај, краљ Милан Обреновић, Вилхелм II, Николај II Романов, Вудро Вилсон, краљ Петар I Карађорђевић, Никола Па- шић, Милован Миловановић, Радомир Путник, Степа Степа- но- вић, Живојин Мишић, Петар Бојовић, Јанко Вукотић, Драгутин Димитријевић Апис, Владимир Иљич Лењин, Бенито Мусолини, Адолф Хитлер, Јосиф Стаљин, Френклин Рузвелт, Винстон Чер- чил, Франциско Франко, Мао Цедунг, краљ Александар I, краљ Петар II и кнез Павле Карађорђевић, Милан Стојадиновић, Драго- љуб Михаиловић, Јосип Броз, Милан Недић, Анте Павелић, Диана Будисављевић, Махатма Ганди, Жан Моне, Роберт Шуман, Шарл де Гол, Џон Кенеди, Никита Хрушчов, Роналд Реган, Михаил Гор- бачов, Маргарет Тачер, Владимир Путин, Ангела Меркел, Осама Бин Ладен, Си Ђинпинг, Слободан Милошевић, Фрањо Туђман, Алија Изетбеговић...

## Држава и институције

Тема *Држава и институције* треба да омогући ученицима да прошире своја знања о основним типовима државног уређења и развоју државних институција. У обради садржаја о типовима различитих државних уређења треба подстицати ученике да издва- јају сличности и посебности у оквиру држава исте епохе, али и правити паралеле са ранијим епохама. Када се говори о структури држава, такође треба инсистирати на сталном упоређивању инсти- туција у читавом периоду који се изучава, као и са ранијим епоха- ма. На тај начин ће се обезбеђивати трајност ученичких знања и боља припрема за полагање матурског испита из историје.

На примерима појединих држава треба показати како су ре- волуције утицале на облик државног уређења, на поделу власти и на друштвене промене. Код остваривања других тема увек треба инсистирати на уочавању утицаја државних институција на ме- љународне, привредне, друштвене и културне прилике. Посебну пажњу треба посветити разумевању развоја уставности и како је различитим уставним решењима регулисана подела власти међу државним институцијама.

Када је историја српског народа у питању, треба приказати преглед најзначајнијих политичких догађаја и процеса, као и развој државних, друштвених и верских институција. Важно је да учени- ци уоче развојност неке појаве или процеса, како су се мењали то- ком времена и који су чиниоци на то утицали. Ученици треба да уоче и разумеју утицај различитих држава на развој друштвених и државних институција код Срба, као и зависност политичког разво- ја Србије у контексту ширих регионалних и европских збивања.

Истакнуте личности:

Гимназија општег типа и друштвено-језичког смера – Вол- тер, Монтескје, Русо, Катарина II, Фридрих Велики, Марија Те- резија, Јосиф II, Џорџ Вашингтон, Томас Џеферсон, Робеспјер, Дантон, Наполеон Бонапарта, вожд Карађорђе, кнез Милош, кне- гиња Љубица, Петар I и Петар II Петровић Његош, Сава Текелија, митрополит Стефан Стратимировић, Ђузепе Мацини, Ђузепе Га- рибалди, Камило Кавур, Ото фон Бизмарк, Наполеон III, краљи- ца Викторија, Карл Маркс, кнез Александар и кнегиња Персида Карађорђевић, патријарх Јосиф

Рајачић, кнез Михаило, кнегиња Јулија, Илија Гарашанин, Јован Ристић, Светозар Милетић, Бењамин Калај, краљ Милан, краљица Наталија, краљ Александар и краљица Драга Обреновић, краљ Никола Петровић Његош, Стојан Новаковић, Никола Пашић, Николај II Романов, краљ Петар I и ре-гент Александар Карађорђевић...

Гимназија природно-математичког смера – Ђузепе Мацини, Ђузепе Гарибалди, Камило Кавур, Ото фон Бизмарк, Наполеон III, краљица Викторија, Карл Маркс, кнез Михаило, кнегиња Јулија, Илија Гарашанин, Јован Ристић, Светозар Милетић, Бењамин Калај, краљ Милан, краљица Наталија, краљ Александар и краљица Драга Обреновић, краљ Никола Петровић Његош, Николај II Романов, краљ Петар I, краљ Александар I, краљица Марија, краљ Петар II и кнез Павле Карађорђевић, Владимир Иљич Лењин, Бенито Мусолини, Адолф Хитлер, Јосиф Стаљин, Френклин Рузвелт, Никола Пашић, Стјепан Радић, Милан Стојадиновић, Драгиша Цветковић, Влатко Мачек, Винстон Черчил, Франциско Франко, Мао Цедунг, Јосип Броз, Милован Ђилас, Александар Ранковић, Марко Никезић, Слободан Милошевић, Зоран Ђинђић, Војислав Коштуница...

## **Друштвени и привредни феномени и односи**

Тематска целина *Друштвени и привредни феномени и односи* треба да омогући ученицима да прошире постојећа и усвоје нова знања о друштвеним и привредним приликама у датој епохи и пореде их са савременим окружењем. Током остваривања ове теме ученици би требало да уоче законитости одређених друштвених феномена и односа. Треба да примете шта је заједничко, а шта различито у друштвима у епохи која се изучава (нпр. процес укидања феудалних односа и развој капитализма, диференцијација друштва и типови друштвених уређења и односа, подела на друштвене слојеве и групе и мобилност међу њима и др.). На примерима појединих држава ученици би требало да уоче и разумеју поделу друштва, друштвену хијерархију и однос друштва и државе. Ученици треба да уоче и појаву појединих идеологија, њихове карактеристике, разлике и историјски значај. Посебну пажњу треба посветити анализи процеса развоја привреде и промена у начину производње и економским односима, као и на последице тих промена на друштво и свакодневни живот људи. На примерима треба указати на ток и значај развоја грађанских и политичких права у датом периоду. Треба приказати развој српског друштва и економије, тако да ученици уоче специфичности, али и регионалне и европске утицаје. Поредићи и анализирајући различите друштвене и привредне појаве, процесе и системе, ученици треба да идентификују основне чиниоце који утичу на привредне и друштвене токове и разумеју концепт континуитета и промене у историји.

## **Култура и свакодневни живот**

Остваривање тематске целине *Култура и свакодневни живот* треба да омогући ученицима упознавање са културним приликама и достигнућима, улогом религије и веровања и свакодневним животом припадника различитих друштвених група у изучаваној епохи. На основу већ усвојених знања о политичким, друштвеним и привредним приликама датог периода ученици треба да уоче њихову повезаност и утицај на културни и верски живот. Важно је, такође, на примерима различитих религијских учења, веровања и обичаја, приказати начин поимања света у датој епохи и на тај начин „ући у ципеле” људи који су тада живели.

Ученике треба подстицати да уоче међусобне културне утицаје и прожимања различитих народа и култура и како су одређене идеје и научно-техничка открића утицала на развој друштва, културе, уметности, образовања и свакодневни живот људи. У том смислу, треба им указати на важност неговања различитих културних традиција и подстицати код њих одговоран однос према културно-историјском наслеђу сопственог и других народа.

Да би разумели историјски период који изучавају, ученици треба да се упознају и са књижевношћу и уметношћу тог времена. Зато је пожељно да се у корелацији са наставом српског језика и књижевности, ликовне и музичке културе осветле друштвене и политичке околности настанка неког дела које се проучава. Могу се, на пример, анализирати књижевне врсте које су карактеристичне за дату епоху.

Истакнуте личности:

Гимназија општег типа и друштвено-језичког смера – Волтер, Монтеѕкје, Русо, Џејмс Ват, Доситеј Обрадовић, Вук Караџић, кнегиња Јубица, Прота Матеја Ненадовић, Петар I и Петар II Петровић Његош, Сава Текелија, митрополит Стефан Стратимировић, Катарина Ивановић, краљица Викторија, браћа Лимијер, Алфред Нобел, Алекса Шантић, Алберт Ајнштајн, Пјер и Марија Кири, Сигмунд Фројд, Михајло Пупин, Никола Тесла, Хенри Форд, Јован Цвијић, Надежда Петровић, Арчибалд Рајс, Милунка Савић, Флора Сендс...

Гимназија природно-математичког смера – Вук Караџић, Катарина Ивановић, краљица Викторија, браћа Лимијер, Алфред Нобел, Алекса Шантић, Алберт Ајнштајн, Пјер и Марија Кири, Сигмунд Фројд, Михајло Пупин, Никола Тесла, Хенри Форд, Јован Цвијић, Надежда Петровић, Арчибалд Рајс, Милунка Савић, Флора Сендс, Александар Флеминг, Пабло Пикасо, Волт Дизни, Чарли Чаплин, Сергеј Ејзенштајн, Слободан Јовановић, Милутин Миланковић,

Исидора Секулић, Ксенија Атанасијевић, Милена Павловић Барили, Иван Мештровић, Енди Ворхол, Бил Гејтс, Иво Андрић, Милош Црњански, Борислав Пекић, Драгослав Михајловић, Александар Петровић, Мира Траиловић, Душан Ковачевић...

## Појаве дугог трајања

Тема *Појаве дугог трајања – комуникација некад и сад* изучаваће се у трећем разреду у гимназији општег типа и друштвено-језичког смера. Ова тематска целина требало би да омогући да ученици разумеју континуитет и промене код одређених историјских феномена, који се могу пратити кроз различите историјске периоде. Поред разумевања дефинисаних кључних појмова, ова тема треба да обезбеди да ученици на конкретним примерима и уз употребу одговарајућих наставних метода уоче значај и улогу комуникација у историји.

Рад на овој теми никако не треба да буде хронолошки ограничен, већ би требало да, како би испунила свој циљ, обухвати појаве од старог века до савременог доба. Посебну пажњу треба посветити околностима, разлозима настанка и последицама комуникација у прошлости. Ученици ће се најпре упознати са првим облицима комуникације људи, а потом и са развојем осталих облика комуникација кроз различите епохе.

Током изучавања ове теме ученици би требало да уоче сличности и разлике између различитих врста комуникација – културних, економских, политичких, научно-технолошких. Одабрани примери треба да укажу на утицај комуникација на развој науке и технологије, трговине и саобраћаја. Веома је важно да се ученици упознају и са историјским контекстом и потребама друштва и појединца које су условиле настанак различитих система преноса информација (нпр. пренос порука димним сигнаlima, писаним средствима, различитим животињама, бродовима, железницом, телеграфом, телефоном, радијом, телевизијом, интернетом...). Учећи о различитим средствима комуникације, ученици ће се упознати и са историјским развојем инфраструктуре – путева, мостова, тунела, поморских и речних канала, модерних саобраћајних коридора итд. Пажњу ученика треба усмерити и на критичком просуђивању утицаја инфраструктуре на свакодневни живот људи у прошлости. Као и у осталим темама, и овде је пожељна равномерна заступљеност примера из опште и националне историје, као и поређење на просторном и временском нивоу.

Потребно је обезбедити широко ангажовање ученика и подстицати код њих критичко мишљење и свест о последицама развоја комуникација – интеркултуралним, економским, геополитичким и еколошким. На тај начин могу бити подстакнути на сарадњу са широм (ваншколском) заједницом као њени активни и одговорни чланови. Тема је веома погодна за остваривање пројектног и само-регулисаног учења, при чему би ученици имали прилику да унапредевештине елементарног историјског истраживања и анализе, ИКТ вештине, као и компетенције за сарадњу у оквиру групе и целовитно учење. Она пружа и могућност интердисциплинарног приступа, односно корелацију са обавезним предметима Српски језик и књижевност, Географија, Рачунарство и информатика, као и са изборним програмима Савремене технологије и Основи геополитике.

Тема *Појаве дугог трајања – права појединца и група некад и сад* изучаваће се у трећем разреду гимназије природно-математичког смера, као и у четвртом разреду гимназије општег типа и друштвено-језичког смера. Ова тематска целина требало би да омогући да ученици разумеју континуитет и промене код одређених историјских феномена, који се могу пратити кроз различите историјске периоде. Поред разумевања датих кључних појмова, ова тема треба да обезбеди да ученици на конкретним примерима и уз употребу одговарајућих наставних метода, уоче како су се мењала права појединца и друштвених група у различитим цивилизацијама и историјским епохама.

Мада историјат бриге за индивидуална и колективна права може да се прати до дубоко у прошлост и уочи чак у време антике и средњег века, највише простора у реализацији ове теме свакако ће бити посвећено периоду од 18. века до данас. Ученици могу да крену од савремене дефиниције и схватања људских права, а да затим, кроз различита истраживања и анализу одговарајућих историјских извора и литературе, идентификују преломне догађаје и појаве у процесу развоја индивидуалних и колективних права. Биће им, у том смислу, веома корисно да, на пример, тумаче садржај Велике повеље слобода (*Magna carta libertatum*), Хабеас корпус акта (*Habeas corpus act*), знаменитих декларација насталих у време Америчке и Француске револуције (Декларацији о независности и Декларацији о правима човека и грађанина), или одговарајуће чланове Душановог законика, Сретењског устава и српског Грађанског законика. Могу, такође, да кроз различите епохе анализирају проблем ropства и како се та појава, на пример, толерисала и оправдавала међу хришћанима на југу САД пре Грађанског рата. Питање репресије и кршења људских права у тоталитарним режимима 20. века је посебно важно и треба му посветити одговарајући простор. Ученици треба да истраже и сазнају кроз шта су све пролазиле жртве фашизма, нацизма и комунизма на простору Југославије, Европе и света.

Ученици треба да се упознају и са садржајем Универзалне декларације о људским правима Уједињених нација из 1948. године, Европске повеље о људским правима из 1950. године, Хелсиншког завршног акта из 1975. године (који налаже неповредивост свих граница па и недемократских одређених административних линија између чланица федерација) и истраже које институције, организације и механизми постоје у нашој земљи и свету ради заштите људских права.

Поштовање права појединаца и група је садржано у моралним вредностима које су постојале и много пре декларација и прописаног законодавства, али савремено демократско уређење није могуће без поштовања утврђених грађанских, политичких, економских и културних права свих грађана. Ученици ће стога моћи да истраже како се, на пример, бирачко право током 19. и 20. века све више ширило, да би га данас, у највећем делу света, имали сви пунолетни грађани. У време реализације ове теме велики део ученика ће већ располагати тим правом, па ће она допринети и развоју њихове компетенције за одговорно учешће у демократском друштву. Истакнуте личности: Солон, Аристотел, Перикле, Русо, Волтер, Хегел, Дејвид Хјум, Џон Лок, Џон Стјуарт Мил, Абрахам Линколн, Махатма Ганди, Мартин Лутер Кинг, Роза Паркс, Нелсон Мандела...

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Праћење напредовања ученика започиње иницијалном проценом нивоа на коме се он налази и у односу на шта ће се процењивати његово даље напредовање. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика. Сваки наставни час и свака активност ученика су, у том смислу, прилика за регистровање напретка ученика и упућивање на даље активности. Наставник треба да подржи саморегулацију процеса учења кроз постављање личних циљева напредовања.

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се процес и продукти учења. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое циљева учења и начине оцењивања. Потребно је, такође, ускладити оцењивање са његовом сврхом. У вредновању наученог, поред усменог испитивања, користе се и тестови знања. У формативном оцењивању се користе различити инструменти, а избор зависи од врсте активности која се вреднује. Вредновање активности, нарочито ако је тимски рад у питању, може се обавити са групом тако да се од сваког члана тражи мишљење о сопственом раду и о раду сваког члана понаособ (тзв. вршњачко оцењивање).

Како ниједан од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Једино тако наставник може да сагледа слабе и јаке стране сваког свог ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Потребно је да наставник резултате вредновања постигнућа својих ученика континуирано анализира и користи тако да унапредује део своје наставне праксе. Рад сваког наставника састоји се од планирања, остваривања и праћења и вредновања. Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад.

## ИСТОРИЈА

### ОПШТИ ТИП

Разред **Четврти** Недељни фонд часова **2 часа**

Годишњи фонд часова **66 часова**

СТАНДАРДИ	ИСХОД И	ТЕМЕ и КЉУЧНИ ПОЈМОВИ
-----------	------------	--------------------------

<p>2.ИС.1.1.1. Разуме значење основних историјских и појмова историјске науке.</p> <p>2.ИС.1.1.2. Користи хронолошке термине у одговарајућем историјском и савременом контексту.</p> <p>2.ИС.1.1.3. Препознаје историјски простор на историјској карти.</p> <p>2.ИС.1.1.4. Именује најзначајније личности и наводи основне процесе, појаве и догађаје из опште и националне историје.</p> <p>2.ИС.1.2.1. Самостално прикупља и разврстава различите изворе информација о прошлости и садашњости у функцији истраживања.</p> <p>2.ИС.1.2.2. Уочава да постоје различита виђења исте историјске појаве на основу поређења више</p>	<p>– идентификује узроке и последице историјских догађаја, појава и процеса из опште и националне историје;</p> <p>– анализира историјске догађаје и појаве на основу доступних писаних, визуелних, аудио-визуелних и усмених извора и статистички-</p>	<p><b>ОСНОВИ ИСТОРИЈСКОГ ИСТРАЖИВАЊА</b></p> <p>Хронологија и простор – основне одлике периода од завршетка Првог светског рата до наших дана.</p> <hr/> <p><b>МЕЂУНАРОДНИ ОДНОСИ, САВЕЗИ И КРИЗЕ</b></p> <p>Последице Великог рата</p>
--	---	---

<p>2.ИС.1.3.2.Идентификује улогу историјских личности у обликовању савремене државе и друштва.</p> <p>2.ИС.1.3.3.Разуме значај и показује одговоран однос према културно-историјском наслеђу сопственог и других народа.</p> <p>2.ИС.1.3.4.Разуме смисао обележавања и неговања сећања на важне личности, догађаје и појаве из прошлости народа, држава, институција.</p> <p>2.ИС.1.3.5.Уочава елементе интеркултуралних односа и препознаје вредности друштва заснованог на њиховом неговању.</p> <p>2.ИС.1.3.6.Пореди историјски и савремени контекст поштовања јудских права и активно учествује у интеркултуралном дијалогу.</p> <p>2.ИС.1.3.7. Препознаје узроке, елементе и последице историјских конфликта и криза са циљем развијања толеранције, културе дијалога и сензибилитета за спречавање потенцијалних конфликта.</p> <p>2.ИС.2.1.1. Анализира специфичности одређених историјских појмова.</p> <p>2.ИС.2.1.2. Показује историјске појаве на историјској карти и препознаје историјски простор на географској карти.</p> <p>2.ИС.2.1.3. Објашњава и повезује улогу личности, процесе, појаве, догађаје из националне и опште историје.</p> <p>2.ИС.2.2.1. Процењује релевантност и квалитет различитих извора информација о прошлости и садашњости и примењује их у истраживању.</p> <p>2.ИС.2.2.2. Анализира предрасуде, стереотипе, пропаганду и друге видове пристрасности у тумачењу историјских појава у историјским и савременим изворима информација и уочава њихове последице.</p> <p>2.ИС.2.3.1. Наводи и описује појаве дугог трајања, уочава сличности и прави разлику у односу на њихов савремени и историјски контекст.</p> <p>2.ИС.3.1.1. Разуме и анализира променљивост историјског простора у различитим периодима, уз употребу историјске, географске и савремене политичке карте.</p> <p>2.ИС.3.1.2. Критички просуђује важне процесе, појаве, догађаје и личности из опште и националне историје.</p> <p>2.ИС.3.2.1. Закључује на основу истраживања различитих извора информација о прошлости и садашњости.</p> <p>2.ИС.3.2.2. Издваја и објашњава специфичне разлике и сличности у тумачењима исте историјске појаве на основу различитих историјских извора.</p> <p>2.ИС.3.2.3. Усмено објашњава резултате самосталног елементарног истраживања и аргументовано брани изнете ставове и закључке.</p> <p>2.ИС.3.2.4. Писано и графички</p>	<p>– препозна последице различитих врста еманципације и дискриминације у друштву током савремене историје;</p> <p>– илуструје примерима утицај научно-технолошког развоја на промене у друштву, економији и природном окружењу;</p> <p>– идентификује демографске, социјалне и културолошке промене као последице процеса глобализације;</p> <p>– анализира, на основу одабраних историјских извора и литературе, различита тумачења истог историјског догађаја или појаве;</p> <p>– препозна пропаганду, стереотипе и идеолошку позицију у историјском извору и формулише став који се супротставља манипулацији;</p> <p>– изрази ставове, засноване на историјским аргументима, уважавајући туђе мишљење;</p> <p>– критички се односи према информацијама из медија користећи се историјским знањима и вештинама;</p> <p>– објасни разлику између методолошки утемељених и ненаучних интерпретација прошлости, које су узрок појаве историјског ревизионизма;</p> <p>– препознаје основне карактеристике различитих идеологија у периоду савремене историје;</p> <p>– анализира промене историјског простора поређењем политичке карте</p>	<p>Геноцид, Холокауст, геноцид над Ромима, геноцид над Србима у НДХ (Аушвиц, Јасеновац, Сајмиште, гета...)</p> <p>Хладни рат</p> <p>Блоковске периоде</p> <p>Декорације</p> <p><b>ДРЖАВА И ИНСТИТУЦИЈЕ</b></p> <p>Стварање националних држава и нестанак империја</p> <p>Типови државних уређења</p> <p>Монархија</p> <p><b>ДРУШТВЕНИ И ПРИВРЕДНИ ФЕНОМЕНИ И ОДНОСИ</b></p> <p>Идеје и идеологије – либерализам, национализам, расизам, антисемитизам, социјализам, комунизам, фашизам, нацизам, популизам, неолиберализам</p> <p>Типови друштвених уређења и односа</p> <p>Друштвени слојеви и групе – грађанство, сељаштво, радништво</p> <p><b>КУЛТУРА И СВАКОДНЕВНИ ЖИВОТ</b></p> <p>Религије и атеизам</p> <p>Наука, техника и технологија</p> <p>Образовање</p> <p>Књижевност и уметност</p> <p>Медији</p> <p>Популарна култура</p> <p>Породични и родни односи</p> <p>Демографске промене</p>
--	--	--

– препозна, на примерима из савремене историје, важност поштовања људских права;  
– наведе примере како су идеје о родној, верској и етничкој равноправности утицале на савремене политичке прилике и развој друштва;  
– пореди права појединаца и друштвених група у истој епохи на различитом простору, као и током различитих епоха на истом простору;  
– идентификује историјске предуслове развоја индивидуалних и колективних права и наводи примере њиховог кршења у прошлости и данас;  
– наведе механизме заштите људских права (институције, декларације, организације).

## **ПОЈАВЕ ДУГОГ ТРАЈАЊА – ПРАВА ПОЈЕДИНЦА И ГРУПА НЕКАД И САД**

Права појединца и друштвених група у различитим цивилизацијама и историјским епохама  
Развој и статус индивидуалних и колективних права од 19. века до данас (мањинске групе, угрожена, дискриминација, међународни механизми заштите права, декларације и конвенције, ОУН и Савет Европе)

## ДРУШТВЕНО-ЈЕЗИЧКИ СМЕР

Разред Четврти Недељни фонд часова 3

часа Годишњи фонд часова 99 часова

СТАНДАРДИ	ИСХОД И	ТЕМЕ и КЉУЧНИ ПОЈМОВИ
<p>2.ИС.1.1.1. Разуме значење основних историјских и појмова историјске науке.</p> <p>2.ИС.1.1.2. Користи хронолошке термине у одговарајућем историјском и савременом контексту.</p> <p>2.ИС.1.1.3. Препознаје историјски простор на историјској карти.</p> <p>2.ИС.1.1.4. Именује најзначајније личности и наводи основне процесе, појаве и догађаје из опште и националне историје.</p> <p>2.ИС.1.2.1. Самостално прикупља и разврстава различите изворе информација о прошлости и садашњости у функцији истраживања.</p> <p>2.ИС.1.2.2. Уочава да постоје различита виђења исте историјске појаве на основу поређења више историјских извора.</p> <p>2.ИС.1.2.3. Препознаје предрасуде, стереотипе, пропаганду и друге видове пристрасности у тумачењу историјских појава у историјским и савременим изворима информација.</p> <p>2.ИС.1.2.4. Усмено интерпретира историјски наратив и саопштава резултате самосталног елементарног истраживања.</p> <p>2.ИС.1.2.5. Писано саопштава резултате елементарног истраживања уз употребу текстуалне word датотеке (фајла).</p> <p>2.ИС.1.3.1. Препознаје историјску димензију савремених друштвених појава и процеса.</p> <p>2.ИС.1.3.2. Идентификује улогу историјских личности у обликовању савремене државе и друштва.</p> <p>2.ИС.1.3.3. Разуме значај и показује одговоран однос према културно-историјском наслеђу сопственог и других народа.</p> <p>2.ИС.1.3.4. Разуме смисао обележавања и неговања сећања на важне личности, догађаје и појаве из прошлости народа, држава, институција.</p> <p>2.ИС.1.3.5. Уочава елементе интеркултуралних односа и препознаје вред-</p>	<p>– идентификује узроке и последице историјских догађаја, појава и процеса из опште и националне историје;</p> <p>– анализира историјске догађаје и појаве на основу доступних писаних, визуелних, аудио-визуелних и усмених извора и статистички-табеларно обрађених података;</p> <p>– критички процењује сазнајну вредност и веродостојност усмених сведочанстава, као и писаних, визуелних, аудио-визуелних и електронских историјских извора;</p> <p>– анализира утицај међународних односа на положај држава и народа у прошлости и препознаје га у савременим историјским процесима;</p> <p>– наведе специфичности друштвених, економских и државних уређења у периоду савремене историје;</p> <p>– препозна последице различитих врста еманципације и</p>	<p><b>ОСНОВИ ИСТОРИЈСКОГ ИСТРАЖИВАЊА</b></p> <p>Хронологија и простор – основне одлике периода од завршетка Првог светског рата до наших дана.</p> <p><b>МЕЂУНАРОДНИ ОДНОСИ, САВЕЗИ И КРИЗЕ</b></p> <p>Последице Великог рата Револуције у Русији и Европи Настанак југословенске државе Други светски рат Ратни злочини Геноцид, Холокауст, геноцид над Ромима, геноцид над Србима у НДХ (Аушвиц, Јасеновац, Сајмиште, гета...) Хла</p> <p><b>ДРЖАВА И ИНСТИТУЦИЈЕ</b></p> <p>Стварање националних држава и нестанак империја Типови државних уређења М о н а р х</p>



<p>2.ИС.3.2.4. Писано и графички приказује резултате елементарног истраживања уз употребу компјутерских програма за презентацију (текстуалних, визуелних, филмских датотека и power point програма).</p> <p>2.ИС.3.3.1. Анализира савремене појаве и процесе у историјском контексту и на основу добијених резултата изводи закључке.</p>	<p>– анализира повезаност појава из политичке, друштвене, привредне и културне историје на конкретним примерима;  – идентификује основне карактеристике и предуслове настанка тоталитарних идеологија и наводи њихове последице у историјском и савременом контексту;  – осмисли, спроведе и презентује резултате самосталног истраживања заснованог на одабраним историјским изворима и литератури, користећи ИКТ;  – образложи смисао неговања сећања на личности из прошлости;  – истражи меморијалне споменике у локалној средини и у сарадњи са локалном заједницом учествује у организовању и спровођењу заједничких школских активности везаних за развој културе сећања;  – излаже ставове, засноване на методолошки утемељеним аргументима, осетљивим историјским питањима и појавама;</p>	<p><b>ДРУШТВЕНИ И ПРИВРЕДНИ ФЕНОМЕНИ И ОДНОСИ</b></p> <p>Идеје и идеологије – либерализам, национализам, расизам, антисемитизам, социјализам, комунизам, фашизам, нацизам, популизам, неолиберализам  Типови друштвених уређења и односа  Друштвени слојеви и групе – грађанство, сељаштво, радништво</p>
		<p><b>КУЛТУРА И СВАКОДНЕВНИ ЖИВОТ</b></p> <p>Религије и атеизам  Наука, техника и технологија  Образовање  Књижевност и</p>
		<p><b>ПОЈАВЕ ДУГОТРАЈАЊА – ПРАВА ПОЈЕДИНЦА И ГРУПА НЕКАД И САД</b></p> <p>Права појединца и друштвених група у различитим цивилизацијама и историјским епохама  Развој и статус индивидуалних и колективних права од 19. века до данас (мањинске групе, угрожавање, дискриминација, међународни механизми заштите права, декларације и конвенције, ОУН и Савет Европе)</p>

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм је конципиран тако да су уз стандарде постигнућа и исходе дефинисане за крај разреда дати и кључни појмови са- држаја, разврстани у шест међусобно повезаних тематских целина (*Основи историјског истраживања; Међународни односи, савези и кризе; Држава и институције; Друштвени и привредни феноме- ни и односи; Култура и свакодневни живот и Појаве дугог траја- ња – права појединца и група некад и сад*).

Концепт наставе и учења засноване на исходима подразуме- ва да ученици, посредством садржаја предмета, стекну не само основна знања, већ да их користе у развоју вештина историјског мишљења и изградњи ставова и вредности. Програм, у том сми- слу, нуди садржински оквир, а наставник има могућност да иза- бере и неке додатне садржаје уколико сматра да су примерени средини у којој ученици живе, или процени да одговарају њихо- вим интересовањима. Програм се, на пример, може допунити и садржајима из прошлости завичаја, чиме се код ученика постиже јаснија представа о историјској и културној баштини у њиховом крају – археолошка налазишта, музејске збирке. Сви садржаји су дефинисани тако да су у функцији остваривања исхода предвиђе- них програмом.

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Већина предметних исхода постиже се кроз непосредну ис- траживачку активност ученика, а уз подстицај и подршку настав- ника. Најефикасније методе наставе и учења јесу оне које ученика стављају у адекватну активну позицију у процесу развијања знања и вештина. При остваривању циља предмета и достизању исхода мора се имати у виду да су садржаји, методе наставе и учења и активности ученика неодојиви у наставном процесу. Да би сви ученици достигли предвиђене исходе и да би се остварио циљ на- ставе историје, потребно је да наставник упозна специфичности начина учења својих ученика и да према њима планира и прилагођава активности. Наставник има слободу да сам одреди распоред и динамику активности за сваку тему, уважавајући циљ предмета и дефинисане исходе. Редослед исхода не исказује њихову важност, јер су сви од значаја за постизање циља предмета. Између исхода постоји повезаност и остваривање једног исхода доприноси оства- ривању других исхода.

Програм оријентисан на процес и исходе учења наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. Улога на- ставника је да контекстуализује дати програм потребама конкретног одељења имајући у виду: састав одељења и карактеристике ученика; уџбенике и друге наставне материјале које ће користити; техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже; ресурсе, могућности, као и потребе локалне средине у којој се школа налази. Полазећи од датих исхода и садржаја, наставник најпре креира свој годишњи план рада из кога ће касније развијати своје оперативне пла- нове. Од њега се очекује и да, у фази планирања и писања припреме за час, дефинише исходе за сваку наставну јединицу. При планирању треба имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Наставник за сваки час планира и при- према средства и начине провере остварености пројектованих исхода. У планирању и припремању наставе и учења, наставник планира не само своје, већ и активности ученика на часу. Поред уџбеника, као једног од извора знања, на наставнику је да ученицима омогући увид и искуство коришћења и других извора сазнавања.

Ученици у завршном разреду гимназије већ поседују извесна знања о најважнијим историјским појмовима, имају нека животна искуства и формиране ставове који су основ за изградњу нових зна- ња, вештина, ставова и вредности. Битно је искористити велике мо- гућности које *Историја* као наративни предмет пружа у подстицању ученичке радозналости, која је у основи сваког сазнања. Посебно ме- сто у настави историје имају питања, како она која поставља настав- ник ученицима, тако и она која долазе од ученика, подстакнута оним што су чули у учионици или што су сазнали ван ње користећи ра- зличите изворе информација. Добро осмишљена питања наставника имају подстицајну функцију за развој историјског мишљења и кри- тичке свести, не само у фази утврђивања и систематизације градива, већ и у самој обради наставних садржаја. У зависности од циља који наставник жели да оствари, питања могу имати различите функције, као што су: фокусирање пажње на неки садржај или аспект, подсти- цање поређења, трагање за објашњењем. Одговарајућа питања могу да послуже и као подстицај за елементарна историјска истраживања, прилагођена узрасту и

могућностима ученика, што доприноси до- стицању прописаних стандарда постигнућа. Настава би требало да помогне ученицима у стварању што јасније представе не само о томе „како је уистину било”, већ и за- што се нешто десило и какве су последице из тога проистекле. Да би схватио догађаје из прошлости, ученик треба да их „оживи у свом уму”, у чему велику помоћ може пружити употреба одабра- них историјских извора, литературе, карата и других извора пода- така (документарни и играни видео и дигитални материјали, му- зејски експонати, илустрације), обилажење културно-историјских споменика и посете установама културе. Треба искористити и ути- цај наставе и учења историје на неговање језичке и говорне кул- туре (вештине беседништва и дебате), као и на развијање културе сећања и свести о друштвеној одговорности и људским правима.

Неопходно је имати у виду и интегративну функцију истори- је, која у образовном систему, где су знања подељена по предмети- ма, помаже ученицима да постигну целовито схватање о повезано- сти и условљености географских, економских и културних услова живота човека. Пожељно је избегавати фрагментарно и изоловано учење историјских чињеница јер оно има најкраће трајање у пам- ћењу и најслабији трансфер у стицању других знања и развоју ве- штина. У настави треба, кад год је то могуће, примењивати дидак- тички концепт мултиперспективности.

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Приликом остваривања програма наставник треба да има у виду циљ, општу и специфичне компетенције предмета, стандарде постигнућа и исходе за крај разреда и да у складу с тим води рачу- на о селекцији и броју података неопходних за разумевање одређе- них кључних појмова садржаја.

Датом поделом тематских целина обезбеђује се да се одређе- ни садржаји по потреби понављају, надограђују и надовезују. На овај начин ће ученицима бити лакше да схвате комплексност и ме- ђусобну зависност појава и процеса у историји. Поредeћи и ана- лизирајући појаве из политичке, друштвене, привредне и културне историје, ученици треба да уоче њихове специфичности, али и ме- ђусобну повезаност.

Већина кључних појмова садржаја који су наведени у тема- ма заједничка је за појаве из опште и националне историје. Појаве и процесе из националне историје би требало контекстуализовати са појавама и процесима у регионалним, европским и глобалним оквирима.

У четвртм разреду изучава се период савремене историје, што подразумева и обраду многих осетљивих, па и противуреч- них, односно контроверзних тема, о којима не постоји консен- зус у научним круговима и јавности. То су теме које су присутне свакодневно у информативним и документарним програмима, на интернету, о њима говоре политичари, јавне личности и новина- ри. Такве теме су често саставни део породичне историје и лич- них наратива, што додатно увећава њихову актуелност. Ученици су изложени различитим тумачењима историјских догађаја и због тога је нарочито важно код њих развијати критички однос према информацијама које им се нуде. Овладавање том вештином наводи се и у образовним стандардима, а у оквиру програма спомиње се у циљу предмета, као и у појединим исходима за крај разреда. Због тога би једна од најбитнијих компетенција успешног наставника била да зна како да код ученика подстиче критичко и историјско мишљење, што би ученицима омогућило развијање хуманистич- ких вредности заснованих на толеранцији, уважавању различито- сти и поштовању другог. На крају гимназијског образовања уче- ници треба да буду оспособљени да аргументовано анализирају противуречности, да се децентрирају (сагледају и уваже туђи угао гледања на одређени историјски феномен), да уочавају сличности и различитости, постављају питања а нове информације лако по- везују с постојећим знањима. На тај начин, биће оспособљени да препознају пропаганду и активно учествују у разградњи предра- суда и стереотипа с којима се свакодневно сусрећу. Такав приступ омогућио би им аутономни и рационални однос према информа- цијама и додатно олакшао промишљање и доношење аргументова- них закључака и судова.

### Основи историјског истраживања

Наставна тема *Основи историјског истраживања* својом реализацијом треба да обезбеди прецизирање хронолошких и гео- графских граница задатог периода, кроз употребу већ постојећих знања ученика о периодизацији историје, о датој епохи и њеним обележјима. Ученици би, осим активирања постојећих, прошири- ли знања кроз истицање најважнијих појмова, процеса, догађаја и личности епохе и кроз бављење њиховим специфичностима.

Реализацијом ове теме требало би обезбедити примену по- стојећих знања о обради, анализи и тумачењу историјских извора. Одређивање врсте историјског извора, његовог порекла, сазнајне вредности, само тумачење, односно критичку

процену и интер- претацију треба применити на историјским изворима актуелним за дату епоху, односно модерно доба. Овим би се дало више простора аудио, визуелним и дигиталним историјским изворима, као и усме- ним сведочанствима, при чему одабир историјских извора треба да буде такав да укаже на предности наведених историјских извора, али и њихову проблематику по питању масовности, аутентичности, могућности злоупотребе и манипулације и погодност за ширење предрасуда и стереотипа. На овакав начин би требало обезбедити развој критичког мишљења, подстицање ученика да износе своје ставове засноване на аргументима и мултиперспективност.

Кључно место у реализацији теме *Основи историјског ис- траживања* требало би да заузме разумевање етичке димензије историје, што би било остварено кроз разумевање значења и значаја историјске емпатије, културе сећања, историјске одговор- ности, као и етичко просуђивање осетљивих историјских појава. Ученици би кроз обраду овог дела теме требало да кроз активно учешће у настави спознају историјску емпатију, односно да уоче другачију перспективу и услове у којима се она формира, као и да критички сагледају околности које су оквир за одређени исто- ријски процес, појаву или догађај. Ученици би, такође, у оквиру овог дела теме требало да се баве културом сећања, као важним аспектом савременог доба које осигурава одговоран однос и уче- шће у демократском друштву, при чему је обрада садржаја везаних за културу сећања погодна за остваривање кроз пројектну наставу, ангажовање у локалној средини, као и сарадњу са локалним ин- ституцијама. Као врхунац наставе историје и њене етичке димен- зије посебну пажњу треба посветити историјској одговорности, самом значењу термина, али превасходно, кроз активну наставу и подстицање критичког мишљења, заузимању вредносних ставова који морају бити аргументовани, јасно дефинисани и у складу са савременим начелима демократског друштва.

### **Међународни односи, савези и кризе**

Тематска целина *Међународни односи, савези и кризе* ученике треба да „уведе” у епоху коју ће изучавати у четвртом разреду. Кроз њено остваривање ученици ће, најпре, да обнове знања која су већ усвојили у основној школи о међудржавним односима, посебно ве- ликих сила, као и о међународном положају српског народа у датом периоду. Посебно је важно да ученици препознају процесе дугог трајања у односима међу државама и уоче утицај различитих иде- ологија и економских чинилаца на међународне односе. У том сми- слу, може се истражити како су кризе у односима и конфликти међу великим силама, па и избијање светских ратова у великој мери били условљени економским разлозима. Треба нагласити и значај културе и идентитета на међународне односе и указати ученицима на утицај геополитичких чинилаца на односе међу државама и народима.

Ученици треба нарочиту пажњу да посвете анализи утица- ја развоја европског Запада на модернизацију државе у Србији и Црној Гори и Југославији и да увиђањем узрочно-последичних веза, на примерима из националне историје, самостално доносе закључке о утицају међународних односа, ратова и криза на уну- трашње прилике.

Истакнуте личности: Владимир Иљич Лењин, Бенито Мусоли- ни, Адолф Хитлер, Јосиф Стаљин, Френклин Рузвелт, Винстон Чер- чил, Франциско Франко, Мао Цедунг, краљ Александар, краљ Петар II и кнез Павле Карађорђевић, Никола Пашић, Драгољуб Михаило- вић, Јосип Броз, Милан Недић, Анте Павелић, Диана Будисављевић, Махатма Ганди, Жан Моне, Роберт Шуман, Шарл де Гол, Џон Ке- неди, Никита Хрушчов, Роналд Реган, Михаил Горбачов, Маргарет Тачер, Владимир Путин, Ангела Меркел, Осама Бин Ладен, Си Ђин- пинг, Слободан Милошевић, Фрањо Туђман, Алија Изетбеговић...

### **Држава и институције**

Тема *Држава и институције* треба да омогући ученицима да прошире своја знања о основним типовима државног уређења и развоју државних институција. У обради садржаја о типовима различитих државних уређења треба подстицати ученике да издва- јању сличности и посебности у оквиру држава исте епохе, али и правити паралеле са ранијим епохама. Када се говори о структури држава, такође треба инсистирати на сталном упоређивању инсти- туција у читавом периоду који се изучава, као и са ранијим епоха- ма. На тај начин ће се обезбеђивати трајност ученичких знања и боља припрема за полагање матурског испита из историје.

На примерима појединих држава треба показати како су ре- волуције утицале на облик државног уређења, на поделу власти и на друштвене промене. Код остваривања других тема увек треба

инсистирати на уочавању утицаја државних институција на ме- ђународне, привредне, друштвене и културне прилике. Посебну пажњу треба посветити разумевању развоја уставности и како је различитим уставним решењима

регулисана подела власти међу државним институцијама. Када је историја српског народа у питању, треба приказати преглед најзначајнијих политичких догађаја и процеса, као и развој државних, друштвених и верских институција. Важно је да ученици уоче развојност неке појаве или процеса, како су се мењали током времена и који су чиниоци на то утицали. Ученици треба да уоче и разумеју утицај различитих држава и идеја на развој друштвених и државних институција код Срба, као и зависност политичког развоја Србије у контексту ширих регионалних и европских збивања.

Истакнуте личности: Владимир Иљич Лењин, Бенито Мусолини, Адолф Хитлер, Јосиф Стаљин, Френклин Рузвелт, Винстон Черчил, Франциско Франко, Мао Цедунг, краљ Александар I, краљица Марија, краљ Петар II и кнез Павле Карађорђевић, Никола Пашић, Стјепан Радић, Милан Стојадиновић, Драгиша Цветковић, Влатко Мачек, Јосип Броз, Милован Ђилас, Александар Ранковић, Марко Никезић, Слободан Милошевић, Зоран Ђинђић, Војислав Коштуница...

### **Друштвени и привредни феномени и односи**

Тематска целина *Друштвени и привредни феномени и односи* треба да омогући ученицима да прошире постојећа и усвоје нова знања о друштвеним и привредним приликама у 20. веку и пореде их са савременим окружењем. Током реализације ове теме ученици би требало да уоче законитости одређених друштвених феномена и друштвених односа. Треба да приметите шта је заједничко, а шта различито у друштвима у епохи која се изучава (нпр. диференцијација друштва и типови друштвених уређења и односа, подела на друштвене слојеве и групе и мобилност међу њима, и др.). На примерима појединих држава ученици би требало да уоче и разумеју поделу друштва, друштвену хијерархију и однос друштва и државе. Ученици треба да уоче појаву појединих идеологија, њихове карактеристике, разлике, историјски значај и реализацију у пракси. Потребно је и да уоче значај привредног развоја, промена начина производње и економских односа и појаве економских криза. На примерима треба показати ток, специфичности и последице Треће и Четврте индустријске револуције у привреди, друштву и свакодневном животу. Ученици треба да на општем нивоу и појединим примерима уоче развој и значај људских и мањинских права, покрета еманципације и процеса глобализације. Треба приказати развој српског и југословенског друштва и економије, тако да ученици уоче специфичности, али и шире, регионалне и европске утицаје. Треба да идентификују разлике између капиталистичког и социјалистичког система и значај процеса транзиције. Поредићи и анализирајући различите друштвене и привредне појаве, процесе и системе у 20. и 21. веку, ученици треба да уоче основне чиниоце који утичу на привредне и друштвене токове и разумеју концепт континуитета и промене у историји.

### **Култура и свакодневни живот**

Остваривање тематске целине *Култура и свакодневни живот* треба да омогући ученицима упознавање са културним приликама и достигнућима, улогом религије и веровања и свакодневним животом припадника различитих друштвених група у изучаваној епохи. На основу већ усвојених знања о политичким, друштвеним и привредним приликама датог периода ученици треба да уоче њихову повезаност и утицај на културни и верски живот. Важно је, такође, на примерима различитих религијских учења, веровања и обичаја, приказати начин поимања света у датој епохи и на тај начин „ући у ципеле” људи који су тада живели.

Ученике треба подстицати да уоче међусобне културне утицаје и прожимања различитих народа и култура и како су одређене идеје и научно-техничка открића утицала на развој друштва, културе, уметности, образовања и свакодневни живот људи. У том

смислу, треба им указати на важност неговања различитих културних традиција и подстицати код њих одговоран однос према културно-историјском наслеђу сопственог и других народа.

Да би разумели историјски период који изучавају, ученици треба да се упознају и са књижевношћу и уметношћу тог времена. Зато је пожељно да се у корелацији са наставом српског језика и књижевности, ликовне и музичке културе, осветле друштвене и политичке околности настанка неког дела које се проучава. Могу се, на пример, анализирати књижевне врсте које су карактеристичне за дату епоху.

Истакнуте личности: Алберт Ајнштајн, Сигмунд Фројд, Михајло Пупин, Никола Тесла, Хенри Форд, Јован Цвијић, Александар Флеминг, Пабло Пикасо, Волт Дизни, Чарли Чаплин, Сергеј Ејзенштајн, Слободан Јовановић, Милутин Миланковић, Исидора Секулић, Ксенија Атанасијевић, Милена Павловић Бартили, Иван Мештровић, Енди Ворхол, Бил Гејтс, Иво Андрић, Милош Црњански, Борислав Пекић, Драгослав Михајловић, Александар Петровић, Мира Траиловић, Душан Ковачевић...

## Појаве дугог трајања

Тема *Појаве дугог трајања* – права појединца и група некад и сад би требало да омогући да ученици разумеју континуитет и промене код одређених историјских феномена, који се могу пратити кроз различите историјске периоде. Поред разумевања датих кључних појмова, ова тема треба да обезбеди да ученици на конкретним примерима и уз употребу одговарајућих наставних метода, уоче како су се мењала права појединца и друштвених група у различитим цивилизацијама и историјским епохама.

Мада историјат бриге за индивидуална и колективна права може да се прати до дубоко у прошлост и уочи чак у време антике и средњег века, највише простора у реализацији ове теме свакако ће бити посвећено периоду од 18. века до данас. Ученици могу да крену од савремене дефиниције и схватања људских права, а да затим, кроз различита истраживања и анализу одговарајућих историјских извора и литературе, идентификују преломне догађаје и појаве у процесу развоја индивидуалних и колективних права. Биће им, у том смислу, веома корисно да, на пример, тумаче садржај Велике повеље слобода (*Magna carta libertatum*), Хабеас корпус акта (*Habeas corpus act*), знаменитих декларација насталих у време Америчке и Француске револуције (Декларација о независности и Декларација о правима човека и грађанина), или одговарајуће чланове Душановог законика, Сретењског устава и српског Грађанског законика. Могу, такође, да кроз различите епохе анализирају проблем ropства и како се та појава, на пример, толерисала и оправдавала међу хришћанима на југу САД пре Грађанског рата. Питање репресије и кршења људских права у тоталитарним режимима 20. века је посебно важно и треба му посветити одговарајући простор. Ученици треба да истраже и сазнају кроз шта су све пролазиле жртве фашизма, нацизма и комунизма на простору Југославије, Европе и света.

Ученици треба да се упознају и са садржајем Универзалне декларације о људским правима Уједињених нација из 1948. године, Европске повеље о људским правима из 1950. године, Хелсиншког завршног акта из 1975. године (који налаже неповредивост свих граница па и недемократских одређених административних линија између чланица федерација) и истраже које институције, организације и механизми постоје у нашој земљи и свету ради заштите људских права.

Поштовање права појединаца и група је садржано у моралним вредностима које су постојале и много пре декларација и прописаног законодавства, али савремено демократско уређење није могуће без поштовања утврђених грађанских, политичких, економских и културних права свих грађана. Ученици ће стога моћи да истраже како се, на пример, бирачко право током 19. и 20. века све више ширило, да би га данас, у највећем делу света, имали сви пунолетни грађани. У време реализације ове теме велики део ученика ће већ располагати тим правом, па ће она допринети и развоју њихове компетенције за одговорно учешће у демократском друштву.

Истакнуте личности: Солон, Аристотел, Перикле, Русо, Волтер, Хегел, Дејвид Хјум, Џон Лок, Џон Стјуарт Мил, Абрахам Линколн, Махатма Ганди, Мартин Лутер Кинг, Роза Паркс, Нелсон Мандела...

## III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Праћење напредовања ученика започиње иницијалном проценом нивоа на коме се он налази и у односу на шта ће се процењивати његово даље напредовање. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика. Сваки наставни час и свака активност ученика су, у том смислу, прилика за регистровање напретка ученика и упућивање на даље активности. Наставник треба да подржи саморегулацију (промишљање ученика о томе шта зна, уме, може) и подстакне

саморегулацију процеса учења кроз постављање личних циљева напредовања.

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се процес и продукти учења. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое циљева учења и начине оцењивања. Потребно је, такође, ускладити оцењивање са његовом сврхом. У вредновању наученог, поред усменог испитивања, користе се и тестови знања. У формативном оцењивању се користе различити инструменти, а избор зависи од врсте активности која се вреднује. Вредновање активности, нарочито ако је тимски рад у питању, може се обавити са групом тако да се од сваког члана тражи мишљење о сопственом раду и о раду сваког члана понаособ (тзв. вршњачко оцењивање).

Како ниједан од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати

различите начине оцењивања. Једино тако наставник може да сагледа слабе и јаке стране сваког свог ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Потребно је да наставник резултате вредновања постигнућа својих ученика континуирано анализира и користи тако да унапреди део своје наставне праксе. Рад сваког наставника састоји се од планирања, остваривања и праћења и вредновања. Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад.

# ГЕОГРАФИЈА

Циљ учења *географије* је да ученик развија систем географских знања и вештина, свест и осећање припадности држави Србији, разумевање суштине промена у свету, неговање и стицање моралних вредности, еколошке културе, одрживог развоја, етничке и верске толеранције које ће му помоћи у професионалном и личном развоју.

## ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем наставног предмета географија ученик је оспособљен да користи практичне вештине (оријентација у простору, практично коришћење и познавање географске карте, географских модела, савремених технологија – ГПС и ГИС и инструменте (компас, термометар, кишомер, ветроказ, барометар) ради лакшег сналажења у простору и времену. Ученик је оспособљен да примењује географска знања о елементима географске средине (рељеф, клима, хидрографија, живи свет, природни ресурси, привреда, становништво, насеља, саобраћај), о њиховом развоју, међусобним односима, везама, очувању и рационалном коришћењу ради планирања и унапређивања личних и друштвених потреба, националних и европских вредности.

### Основни ниво

Примењује и тумачи различите изворе са географским информацијама (географска карта, географски модели, ГПС, часописи, научнопопуларна литература, статистички подаци, интернет) ради планирања и организовања различитих активности. Користи основна знања о географским чињеницама да би разумео, заштитио и рационално користио природне и друштвене ресурсе у локалној средини, Републици Србији и земљама у окружењу.

### Средњи ниво

Картографски приказује географске објекте, појаве и процесе; разуме могућности примене савремених технологија ради планирања и решавања различитих личних и друштвених потреба. Самостално објашњава природне и друштвене услове и ресурсе и разуме њихов утицај на наравномеран друштвеноекономски развој Републике Србије и региона и активно учествује у валоризацији географске средине. Разуме савремене проблеме у локалној средини и својој држави, предлаже начине и учествује у акцијама за њихово решавање.

### Напредни ниво

Користи аналогне и дигиталне географске карте, географске и статистичке истраживачке методе; упоређује и критички разматра одговарајуће научне податке да би објаснио географске чињенице и њихов допринос за решавање друштвених потреба и проблема. Критички анализира и објашњава географске везе и односе између соларног система, геолошког развоја Земље, природних услова и ресурса и поштује принципе одрживог



развоја. Анализира и аргументовано објашњава друштвеноекономске карактеристике регионалног развоја Републике Србије и регионалних целина у свету; предвиђа и учествује у регионалном развоју, заштити и унапређивању локалне средине.

**СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:** Примена географских вештина за организовање активности у простору и времену

#### Основни ниво

Примењује и тумачи географске елементе који су приказани на картама различитог размера и садржаја, користи ГПС (систем за глобално позиционирање) и остале усмене и писане изворе са географским информацијама за сакупљање података на терену које повезује и користи за планирање и организовање својих активности у непосредном окружењу.

#### Средњи ниво

Представља географске елементе картографским изражајним средствима и разуме могућности примене савремених технологија (ГИС) за архивирање и приказивање картографских података ради планирања и обављања различитих активности које су значајне за развој друштва.

#### Напредни ниво

Анализира географске елементе приказане на аналогним и дигиталним картама; процењује квалитет и тачност; разуме потребу ажурирања података ради њиховог коришћења за научна, привредна, демографска и друга планирања.

**СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:** Коришћење географских знања за активно и одговорно учешће у животу заједнице

#### Основни ниво

Користи знања о основним природним и друштвеним ресурсима у локалној средини и Републици Србији, разуме њихове вредности и рационално их користи у свакодневном животу.

#### Средњи ниво

Изучава и процењује природне и друштвене услове и ресурсе, њихов утицај на неравномеран друштвеноекономски развој Републике Србије и региона и у својој средини предлаже начине за њихово ублажавање.

#### Напредни ниво

Анализира, дискутује и тумачи регионални развој Републике Србије и регионалних целина у свету; поштује принципе одрживог развоја и учествује у унапређивању националних и европских вредности.

Разред

Први

Годишњи фонд  
часова

74 часа

<b>ИСХОДИ</b> По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:	<b>ОБЛАСТ/ ТЕМА</b>	<b>САДРЖАЈИ</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>– осмисли пројекат истраживања на задату тему, реализује истраживање у локалној средини, прикаже и дискутује о резултатима;</li><li>– користи дигиталне картографске изворе информација и алате Географских информационих система;</li><li>– помоћу модела демонстрира облик и кретање Земље и анализира њихове последице;</li><li>– разликује еволутивне фазе сфера на Земљи и њихова главна обележја;</li><li>– изводи закључке о утицају унутрашњих сила на настанак минерала и стена и формирање рељефа користећи примере у Србији и у свету;</li><li>– разврстава облике рељефа према типу настанка у зависности од деловања ендогених и егзогених процеса на примерима у локалној средини и у свету;</li><li>– предвиђа које последице по човека могу</li></ul>	<b>ФИЗИЧКА ГЕОГРАФИЈА</b>	Место и задаци физичке географије у ситему наука. Дигитална картографија и Географски информациони системи(ГИС) – помоћ у упознавању простора.
	<b>ОБЛИК, ДИМЕНЗИЈЕ И КРЕТАЊЕ ЗЕМЉЕ</b>	Димензије и облик Земље. Земљино кретање и њене последице.
	<b>ЕВОЛУЦИЈА ГЕОГРАФСКО Г ОМОТАЧА</b>	Еволуција географског омотача.
	<b>ГРАЂА ЗЕМЉЕ</b>	Унутрашња грађа Земље. Унутрашње силе и њихов утицај на процесе и појаве на Земљи. Минерали и стене; минерални ресурси, употреба стена у свакодневном животу. Литосферне плоче, кретање, утицај на формирање рељефа. Вулканизам и земљотреси.
	<b>РЕЉЕФ ЗЕМЉИНЕ ПОВРШИНЕ</b>	Основни макро облици рељефа Земље, континенти и океански басени. Копно, орогени покрети, вулкански облици рељефа. Обликовање рељефа, ерозија, акумулација и агенси. Падински процес. Флувијални процес. Крашки процес. Глацијални процес.

<p>да настану деловањем геохазарда и наводи мере превенције и заштите;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оцењује улогу човека као фактора и модификатора у процесу формирања рељефа;</li> <li>– анализира процесе у ваздушном омотачу и њихов утицај на временске прилике на Земљи користећи географске карте и ИКТ-е;</li> <li>– критички процењује активности човека на промене у атмосфери;</li> <li>– анализира хидролошке појаве, објекте и процесе користећи се географским картама и ИКТ-ом;</li> <li>– доводи у везу и илуструје однос подземних и површинских вода и указује на значај Светског мора и копнених вода;</li> <li>– истражује узроке различитих водопривредних проблема у свету и код нас и изводи закључке о значају водних ресурса за свакодневни живот човека;</li> <li>– разликује главне типове земљишта, доводи у везу њихова својства са условима формирања и примерима у Србији и свету и илуструје њихову економску вредност;</li> <li>– примерима и помоћу географске карте објашњава законитости хоризонталног и вертикалног распореда биома;</li> <li>– анализира утицај човека на земљиште, живи свет и биоразноликост на примерима из света и</li> </ul>		<p>Еолски процес.</p> <p>Марински процес.</p> <p>Антропогени рељеф.</p>
	<b>АТМОСФЕРА</b>	<p>Вертикална структура и процеси који се одвијају у атмосфери.</p> <p>Узајамна повезаност климатских елемената и фактора.</p> <p>Циркулација атмосфере.</p> <p>Временска прогноза и синоптичке карте.</p> <p>Подела климе, соларна и физичка клима, одлике и разлике.</p> <p>Разноликост климатских типова на Земљи и услови живота.</p> <p>Клима градова.</p> <p>Климатске промене, настанак, последице и мере заштите.</p>
	<b>ХИДРОСФЕРА</b>	<p>Структура хидросфере, кружење воде у природи, вода као значајан ресурс на Земљи.</p> <p>Светско море, хемијске и физичке особине и кретање морске воде.</p> <p>Типови издани, извора и термоминералних вода.</p> <p>Морфолошке и хидролошке особине речног слива и река, утицај природних и антропогених фактора на водни режим река.</p> <p>Појам и елементи језера, подела језера према положају и начину постанка.</p> <p>Појаве леда на Земљи (пермафрост, речни лед, морски лед, ледници), типови ледника и савремена глацијација.</p> <p>Водопривреда – коришћење вода, заштита вода и заштита од вода.</p>
	<b>БИОСФЕРА</b>	<p>Распростирање биома (вертикални и хоризонтални), законитости распростирања и повезаност са климатским приликама.</p> <p>Земљиште – формирање, распростирање, значај, деградација и заштита.</p> <p>Очување биодивезитета – поучни примери из света.</p>
<b>ГЕОНАСЛЕЂЕ</b>	<p>Заштита природних објеката.</p> <p>Критеријуми за проглашавање објеката геонаслеђа.</p>	

<p>локалне средине користећи се географским картама и ИКТ-ом;</p> <p>– дефинише појам геонаслеђа и аргументује потребу за његовом заштитом.</p>		
---	--	--

**Кључни појмови садржаја:** литосфера, атмосфера, хидросфера, биосфера, географски омотач, геонаслеђе.

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Основна карактеристика наставе и учења географије је истицање исхода учења, односно исказа о томе шта ученици знају, разумеју и могу да ураде на крају периода учења, уместо фокусирања на оно о чему наставник намерава да подучава. Предвиђени исходи представљају знања, вештине, ставове и вредности које сви ученици треба да развију на крају првог разреда. Наставник у процесу учења код ученика развија истраживачки приступ у проучавању простора, омогућава реализацију истраживања, примену географских метода за постизање исхода учења. Многи географски садржаји односе се на просторе који су знатно удаљени од простора локалне средине ученика, тако да применом ИКТ-а се омогућава визуалан доживљај свих делова света.

У оквиру темадат је предлог географског истраживања, које ученици могу да реализују у току школске године у локалној средини. Пројектни задаци се могу реализовати у мањим групама. Наставник мора бити у стању не само да подучава ученике да знају и користе практичне вештине и инструменте већ да их оспособи да примењују географска знања на начин који им омогућава анализирање географских елемената и решавање проблема. Истраживачки теренски рад заснива се на подацима прикупљеним мерењем, фотографисањем, скицирањем и коришћењем литературе. Ученици могу прикупљати податке у тиму, али сваки од њих самостално обрађује прикупљене информације, анализира их, излаже резултате, помоћу тематских карата, планова, графикона, дијаграма, схема, цртежа, фотографија, видео записа и презентација и изводи једноставне закључке. Рад се оцењује.

### Физичка географија

Посебну пажњу треба усмерити на пружање инструкција за израду истраживачких активности које ће ученици спроводити током читаве године. Неопходно је да ученик врши избор релевантних извора информација, анализира их, повезује у сазнајне целине и користи у решавању постављеног проблемског задатка. У реализацији истраживања користи ИКТ, GNSS(Global Navigation Satellite System) и остале усмене и писане изворе са географским информацијама за прикупљање података на терену. Како се савремена картографија базира на коришћењу различитих метода за представљање географског садржаја, значајну улогу има примена рачунарске технологије за развој тематске и дигиталне картографије. Истраживачке активности ученика могу бити усмерене на коришћење ГИС-а (Географски информациони систем) за самосталну конструкцију једноставних планова места у коме живи и израду тематске карте на задату тему.

Примерима из локалне средине, Србије и света од ученика се очекује да описује и наводи појаве и процесе које проучава физичка географија.

## Облик, димензије и кретање земље

Ученике треба упознати са развојем схватања о Земљином облику и димензијама у контексту разумевања доказа да је Земља (приближно) лоптастог облика. У том смислу корелација може да се оствари са историјом (праисторијска, античка поимања о облику Земље, рани докази Земљиног лоптастог облика, географска открића). Ученици треба да усвоје појмове елипсоид, геоид, апиоид, да умеју да их нацртају и да обележе екваторијални обим, екваторијални, поларни и средњи полупречник на моделу Земље. Земљина кретања је најбоље објашњавати помоћу средстава ИКТ-а, применом готових симулација доступних на интернету (нпр. PhET симулације) или израдом сопствених симулација у сарадњи са наставницима *рачунарства и информатике*. Разлике у локалном времену и часовне зоне на Земљи, ученици ће најбоље разумети кроз израду рачунских задатака.

## Еволуција географског омотача

Наставна тема *Еволуција географског омотача*, подразумева сагледавање еволуције све четири сфере, од настанка планете Земље до данас. Ученике треба упознати са временским обухватом и елементима геохронолошке скале, која је подељена на еоне, ере, периоде и епохе. Примерима из Србије и света, објаснити ученицима кључне догађаје у одређеним ерама и периодама током еволуције земљиних сфера. Због појаве човека једина периода, чије би епохе требало обрадити је квартар (плеистоцен и холоцен).

## Грађа земље

У обради ове теме акценат треба да буде на објашњавању метода на основу којих је упозната унутрашња грађа Земље (сеизмичке, геофизичке, астрономске методе и др.). Важно је да ученици разумеју конвективна струјања у астеносфери која даље утичу на кретање и изливање магме (лаве) на површину Земље, настанак нове океанске коре, појаву земљотреса, али и настанак планина, острвских архипелага, раседање (рифтовање) и сл. Такође, ученици треба да уоче узрочно-последичну везу између процеса који се дешавају у Земљиној унутрашњости и настанка стена (дубинске и изливне магматске стене, динамо и контактни метаморфизам) и између геодинамичких процеса и настанка стена (ерозија и акумулација – настанак седиментних стена). При обиласцима терена ученици би требало да буду способни да препознају одређени број стена (гранит, мермер, кречњак, базалт, пешчаре, брече, шкриљце) да уочавају минерале од којих су састављени и да умеју да објасне њихов настанак и могућности употребе (у грађевинарству и др.).

## Рељеф земљине површине

У наставној теми *Рељеф Земљине површине* ученици треба да се упознају са ендегеним и егзогеним процесима који формирају и модификују рељеф. У елаборацији ових садржаја треба избећи пуко меморисање (класификовање) облика рељефа и примера за поједине генетске типове; нагласак треба да буде на разумевању процеса формирања рељефа, односно фактора од којих зависи интензитет морфогенетских и морфодинамичких процеса (нпр. количина падавина, геолошка грађа, нагиб терена, итд.). Где год је могуће, потребно је да ученици у локалној средини препознају поједине облике рељефа и да уоче последице антропогеног утицаја на рељеф, земљиште, вегетацију и климу. У обради крашке ерозије може се остварити корелација географије и хемије при објашњавању хемијског механизма растварања кречњака у води у присуству угљен-диоксида, где наведена хемијска реакција, када се чита са лаве на десну страну, представља ерозију, а када се чита обратно представља акумулацију.

## Атмосфера

У реализацији наставне теме било би пожељно да наставник са ученицима посети најближу метеоролошку станицу где би на конкретном примеру сазнали како се врши мерење климатских елемената. Са ученицима треба радити на анализи климадијаграма, климатских карата и графичких приказа ради бољег разумевања климатских процеса који се одвијају у атмосфери. При томе је потребно акценат ставити на различите примере из света и Србије на основу којих ће ученици моћи да анализирају климатске елементе и самостално изводе закључке о утицају климатских фактора на њихово формирање и тренутно стање. Неопходно је инсистирати на разумевању и објашњавању свих облика циркулације у атмосфери и законитостима у формирању антициклона и циклона.

Код обраде климатских типова и њихог распрострањања, наставник може постављањем различитих задатака од ученика тражити да самостално утврде заједничке карактеристике климе одређених подручја и законитости њиховог формирања.

Приликом реализације садржаја из атмосфере велики значај у објашњавању, разумевању, анализи и практичној примени стеченог знања имају тематске климатске карте и ИКТ-е, те је неопходно користити их на часовима. Као облик провере знања о климатским елементима или о распрострањању климатских типова препоручује се да наставник од ученика тражи да на неким картама представе распрострањање одређених климатских типова или одређених вредности климатских елемената. На тај начин би се код ученика развијала просторна оријентација и правилно тумачење географског распрострањања климатских појава.

Временска прогноза у последње време добија све већи значај. Ученицима треба објаснити како се оне праве, који се параметри користе и разлику у поузданости између краткорочне и дугорочне прогнозе. Ради бољег разумевања неопходно је ученицима представити интернет странице где се прати тренутно временско стање на основу којег се може закључити какво нас време очекује у наредном периоду (<http://www.sat24.com>; <http://www.hidmet.gov.rs/>; <http://www.metservice.com>). Синоптичке карте треба обрадити тако што ће се објаснити шта се на њима представља и какав је њихов значај у тумачењу и предвиђању временских прилика.

Предлог пројектног задатка за ученике: *Климатске промене у локалној средини.*

Извор података може бити локална метеоролошка станица или Републичко хидрометеоролошки завод Србије (РХМЗС). Ученици могу графички представити стање климатских елемената (климадијаграм, тематске карте), упоређивати податке за сваку годину и изводити закључке о кретању климатских елемената за последњих десет година. Посебну пажњу треба посветити учесталости појава временских непогода које су се десиле за последњих десет година (извор података могу бити локалне новине, метеоролошка станица). Упоредивањем података о променама које су се десиле у локалној средини са подацима на глобалном нивоу (извор података светска метеоролошка организација <https://www.wmo.int/>) ученици изводе закључке о климатским променама у локалној средини и њиховом утицају на свакодневни живот.

## **Хидросфера**

Наставну тему *Хидросфера* чине садржаји који се односе на све облике појављивања вода на Земљи. На уводном часу везаном за ову тему акценат треба ставити на значају познавања кружења воде у природи, његовом утицају на живи свет, али и као процесу који обликује рељеф на планети. Такође, треба код ученика развијати свест о томе да вода није неисцрпан ресурс на Земљи и нагласити значај и могућност добијања пијаће воде из различитих извора.

При обради наставних садржаја о Светском мору ученике не треба оптерећивати фактографским материјалом, већ више инсистирати на појавама и процесима који утичу на кретање и особине морске воде. Посебну пажњу посветити достизању исхода који се односи на значај мора за живот човека, као и на последице које настају услед прекомерног загађења.

За ученике овог узраста посебно тешко може бити разумевање садржаја који се односе на подземне воде. Из тог разлога наставницима се препоручује да различитим графичким приказима детаљно објасне ученицима начин формирања изданских вода и њихово кретање. Потребно је указати на главне изворе загађивања подземних вода (септичке јаме, депоније, ђубришта и сл.) и настојати да се код ученика развија свест о неопходности контроле загађивача.

Приликом обраде садржаја о рекама посебан значај посветити исходу који се односи на речни слив и његово илустровање на топографским картама. То подразумева препознавање развоја и правилно уцртавање вододелнице. Уколико у близини школе постоји река која није дубока, ученици уз помоћ наставника могу и сами поставити водомерну летву и свакодневно пратити промене водостаја. На тај начин ученици ће бити у стању да самостално посматрају и анализирају промене у локалној средини.

Посебан значај имају наставни садржаји који се односи на бујице и поплаве с обзиром на њихово деструктивно дејство. Наставник треба да објасни ученицима природне и антропогене узроке настанка ових непогода и начине заштите од њих. Такође, потребно је објаснити ученицима чињеницу да се поплаве не могу у потпуности спречити и да уз све мере предострожности морамо научити да живимо уз њих.

Вештачка језера су вишефункционални објекти који су изузетно значајни за привредни развој. Због тога је ученицима неопходно указати на све аспекте њиховог коришћења, а на примеру најближе вештачке акумулације школском објекту истаћи његову улогу у локалној средини.

Предлог пројектног задатка за ученике: *Праћење промене водостаја на реци током године и његов значај*. Ученици у паровима израђују нивограме за различите реке, објашњавају њихове годишње промене и упоређују их. Ако постоје техничке могућности (близина реке која није дубока) ученици уз помоћ наставника могу и сами поставити водомерну летву и свакодневно пратити промене водостаја. На тај начин ученици ће бити у стању да самостално посматрају и анализирају промене у локалној средини.

## **Биосфера**

У наставној теми *Биосфера* акценат је стављен на значај тла, његов утицај на формирање хоризонталног и вертикалног биома и процесима који воде ка деградацији и уништавању флоре и фауне. Како би се у потпуности остварили иходи за ову наставну тему, наставник на примерима из света и Србије, објашњава законитости које утичу на настанак различитих типова тла и распоред биома. Пожељно је организовати активности у школи (нпр. рециклажа папира) које ће подићи свест о значају шумског покривача, неконтролисаном уништавању природних резервата и на тај начин подићи еколошку свест код ученика.

Наставна тема биосфера је погодна за реализацију различитих мини-пројеката у локалној средини. У зависности од услова и расположивости, наставни садржај се може испланирати тако да ученици, кроз решавање различитих проблемских ситуација и анализе тренутног стања у локалној средини, сами дођу до законитости у биосфери и разумевању значаја који има на савремене природне и друштвене процесе.

Предлог тема за пројектни задатак: *Утицај савремене пољопривредне производње на промену окружења; Деградација земљишта на примерима у локалној средини; Сачувајмо локалну средину од загађења.*

## Геонаслеђе

У наставној теми *Геонаслеђе* ученик треба да се упозна са основним значењем овог појма на примерима из света и Србије. Важно је указати на научни, еколошки, образовни и културни значај објеката геонаслеђа. Посебну пажњу треба посветити критеријумима на основу којих се издвајају и проглашавају објекти геонаслеђа (аутохтоност и аутентичност, оригиналност, пејзажна атрактивност, старост и др.). Наставник треба да упути ученике на који начин могу сами да истраже објекте геонаслеђа, како би самостално закључили која је њихова улога у процесу заштите. На интернет страници *Завода за заштиту природе* представљена је *Карта заштићених објеката геонаслеђа Србије* и понуђена је интерактивна карта на којој ученици могу самостално уцртавати објекте.

Пројектни задатак за ученике: На основу понуђених критеријума на основу којих се неки објекат проглашава геонаслеђем, ученик критички анализира примере геонаслеђа у Србији и у свету. На основу тих критеријума оцењује објекат у природи из свог окружења за који сматра да је веома вредан и процењује да ли може да буде проглашен геонаслеђем.

## ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Праћење напредовања започиње иницијалном проценом нивоа на коме се ученик налази и у односу на шта ће се процењивати његов даљи рад. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика. Сваки наставни час и свака активност ученика су, у том смислу, прилика за регистровање напретка ученика и упућивање на даље активности. Наставник треба да подржи саморефлексију (промишљање ученика о томе шта зна, уме, може) и подстакне саморегулацију процеса учења кроз постављање личних циљева напредовања.

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се процес и продукти учења. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое циљева учења и начине оцењивања. Потребно је, такође, ускладити оцењивање са његовом сврхом. У вредновању наученог, поред усменог испитивања, користе се и тестови знања. У формативном оцењивању се користе различити инструменти, а избор зависи од врсте активности која се вреднује. Вредновање активности, нарочито ако је тимски рад у питању, може се обавити са групом тако да се од сваког члана тражи мишљење о сопственом раду и о раду сваког члана понаособ (тзв. вршњачко оцењивање).

Како ниједан од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Једино тако наставник може да сагледа слабе и јаке стране сваког свог ученика. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.



Потребно је да наставник резултате вредновања постигнућа својих ученика континуирано анализира и користи тако да унапреди део своје наставне праксе. Рад сваког наставника састоји се од планирања, остваривања и праћења и вредновања. Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад.

**СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:** Примена географских вештина за организовање активности у простору и времену

**Основни ниво**

Примењује и тумачи географске елементе који су приказани на картама различитог размера и садржаја, користи ГПС (систем за глобално позиционирање) и остале усмене и писане изворе са

географским информацијама за сакупљање података на терену које повезује и користи за планирање и организовање својих активности у непосредном окружењу.

**Средњи ниво**

Представља географске елементе картографским изражајним средствима и разуме могућности примене савремених технологија (ГИС) за архивирање и приказивање картографских података ради планирања и обављања различитих активности које су значајне за развој друштва.

**Напредни ниво**

Анализира географске елементе приказане на аналогним и дигиталним картама; процењује квалитет и тачност; разуме потребу ажурирања података ради њиховог коришћења за научна, привредна, демографска и друга планирања.

Разред	<b>Други</b>
Недељни фонд часова	<b>2 часа</b>
Годишњи фонд часова	<b>74 часа</b>

<b>СТАНДАРДИ</b>	<b>ИСХОДИ</b> По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	<b>ТЕМА</b> и кључни појмовисадржаја програма
<p><b>2.ГЕ.1.1.1.</b> Чита и тумачи географске карте различитог размера и садржаја, користи компас и систем за глобално позиционирање (ГПС) ради оријентације у простору и планирања активности.</p> <p><b>2.ГЕ.1.1.3.</b> Правилно дефинише географске појмове и користи</p>	<p>реализује истраживачки пројекат на задатутему;</p> <p>користи статистичкеизворе и средства ИКТ-а у анализи демографских диспаритета у свету и одабранимрегијама;</p> <p>објашњава факторе популационе динамике и</p>	<p><b>ДРУШТВЕНА ГЕОГРАФИЈА</b></p> <p>Предмет проучавања,подела, задаци и развој друштвене географије.</p> <p>Извори података и методе проучавања у друштвеној географији.</p>

различите изворе (статистичке

доводи их у везу  
састепеном  
друштвеноекономског

**СТАНОВНИШТВО И  
ДЕМОГРАФСКИ  
ПРОЦЕСИ**

Распоред становништва.  
Популациона динамика.  
Демографска транзиција.  
Просторна мобилност.  
Структуре становништва.  
Популациона политика.

<p>податке, научно популарну литературу, географске часописе, информације из медија, интернет) за прикупљање и представљање географских података у локалној средини, Републици Србији и земљама у окружењу.</p> <p><b>2.ГЕ.1.2.4.</b> Разуме концепт одрживог развоја као услов за опстанак и напредак људског друштва и привредни развој.</p> <p><b>2.ГЕ.1.3.1.</b> Описује историјско- географске факторе и њихов утицај на неравномеран регионални развој Републике Србије и земаља у окружењу.</p> <p><b>2.ГЕ.1.3.2.</b> Наводи географске факторе који утичу на размештај становништва, насеља и привреде у Републици Србији и земљама у окружењу.</p> <p><b>2.ГЕ.1.3.3.</b> Описује демографски развој (природни и механички) и структуре становништва у Републици Србији и земљама у окружењу.</p> <p><b>2.ГЕ.1.3.4.</b> Разуме појмове: транзиција, интеграција, глобализација и њихов утицај на промене и проблеме у Републици Србији и земљама у окружењу.</p> <p><b>2.ГЕ.2.1.1.</b> Правилно користи картографска изражајна средства за скицирање географских карата различитог размера исдржаја.</p>	<p>развоја;</p> <p>критички вреднује мере популационе политике и предлаже мере демографског развоја у будућности;</p> <p>разматра демографске пројекције на глобалноми регионалномнивоу;</p> <p>доводи у везу географски положај насеља са његовим развојем користећи географску карту;</p> <p>успоставља односе између процеса у развоју насеља и економског и популационог развоја користећи географску карту и ИКТ;</p> <p>објашњаваполаризацијске процесе у развоју насеља и даје примере на локалном и глобалномнивоу;</p> <p>анализира утицај природних и друштвених фактора на развој привреде у целини и појединих привредних делатности;</p> <p>доводи у везу ниво развијености привреде у целини и појединих привредних грана са стањем животне средине и социјалним односима у изабраним регијама;</p> <p>издваја економско-географске регије света користећи изворе економске статистике и тематске економске карте;</p>	<p><b>РУРАЛНИ И УРБАНИ ПРОСТОР</b></p> <p>Фазе урбанизације.</p> <p>Деаграризација и дерурализација.</p> <p>Структура и ширење градских простора.</p> <p>Функционалне везе града и околног простора.</p> <p>Поларизација развоја насеља.</p> <p><b>ПРИВРЕДА И ГЕОГРАФСКИ ПРОСТОР</b></p> <p>Економскогеографска валоризација природних и друштвених услова иресурса.</p> <p>Привреда и животна средина. Глобални економски развој.</p> <p>Економскогеографске регије.</p> <p>Мултинационална компаније.</p> <p>Међународне економске организације и интеграције.</p> <p>Одрживи развој.</p>
--	--	---

**2.ГЕ.2.2.2.**

Објашњава географске везе између природних услова, ресурса и људских делатности.

**2.ГЕ.2.2.3.** Објашњава географски размештај природних ресурса у Републици Србији, региону и Европи и објашњава њихов утицај на економски развој.

**2.ГЕ.2.3.1.** Објашњава утицај географских

критички вреднује утицај мултинационалних компанија и међународних организација на развој и функционисање међународне трговине и неравномеран економски развој усвету;

**ПОЛИТИЧКОГЕОГРАФСКИ ПРОЦЕСИ**

Територија.

Политички статус територије.

Административно-територијална организација простора.

Држава.

Сепаратизам, иредентизам, регионализам, аутономаштво.

Политичка карта света.

**РЕГИОНАЛНО**

<p>фактора на демографски развој, размештај становништва, насеља и привреде у свету.</p> <p><b>2.ГЕ.2.3.2.</b> Објашњава савремене проблеме човечанства (сукоби и насиље, незапосленост, глад, недостатак пијаће воде, дискриминација, болести зависности) и наводи мере за њихово превазилажење.</p> <p><b>2.ГЕ.2.3.3.</b> Дефинише појам глобалне економије и тржишта и наводи факторе који утичу на њихов настанак и развој.</p> <p><b>2.ГЕ.3.1.1.</b> Анализира различите изворе података и истраживачке резултате (географске карте, сателитске снимке, статистичке податке, научну литературу, географске часописе, информације из медија, интернет); изводи закључке и предлаже мере за решавање друштвених проблема.</p> <p><b>2.ГЕ.3.1.4.</b> Анализира аналогне и дигиталне тематске карте (природних појава, система и природне средине, друштвених појава и створених добара) и објашњава узроке који су утицали на актуелно стање, постојеће појаве и објекте.</p> <p><b>2.ГЕ.3.2.4.</b> Анализира еколошке проблеме и њихове последице на глобалном нивоу и познаје савремене мере и поступке који се користе за њихово решавање.</p> <p><b>2.ГЕ.3.3.1.</b> Анализира утицај друштвених фактора на степен економске развијености различитих регија у свету.</p> <p><b>2.ГЕ.3.3.2.</b> Анализира глобалне друштвене промене (транзиција, интеграција, глобализација, депопулација, неравномеран размештај становништва,</p>	<p>разликује појам, политички статус и хијерархија организацијетериторије; уочава ефекте центрипеталних и центрифугалних друштвенополитичких процеса на територијални интегритет и суверенитет државе; раздваја фазе у еволуцији политичкогеографске карте света од средине XIXвека; анализира везе између природних ресурса, демографских процеса и степена економског развоја на примерима регија уз помоћ географске карте и ИКТ; доводи у везу регионалне проблеме са типовима економског развоја на примерима усвету; објашњава утицај глобалних процеса на очување идентитета на примерима из регија усвету; користи различитеизворе географскихинформација.</p>	<p><b>ГЕОГРАФСКЕ ТЕМЕ И ГЛОБАЛНИ ПРОЦЕСИ</b></p> <p>Туристичке регије Јужне Европе.</p> <p>Велике урбане регије Западне и Средње Европе.</p> <p>Природни ресурси и транзициони процеси у Источној Европи.</p> <p>Савремена миграциона кретања у европским регијама.</p> <p>Културноцивилизацијск е тековине и трансформација географског простора Југозападне Азије.</p> <p>Специфичности географског развоја Јужне Азије.</p> <p>Демографски и урбаногеографски процеси у Источној Азији.</p> <p>Проблеми природних непогода у Југоисточној Азији.</p> <p>Културноцивилизацијска трансформација Афричког Средоземља.</p> <p>Географски проблеми Сахарске и Субсахарске Африке.</p> <p>Културни, економски и политички развој и утицај САД и Канаде на глобалне процесе у свету.</p> <p>Друштвеногеографски процеси у Мексику, Карибима и Централној Америци.</p> <p>Регионалногеографске специфичности Јужне</p>
--	--	---

<p>пренасељеност градова, деаграризација) и њихов утицај на друштвене и економске токове на глобалном нивоу.</p> <p><b>2.ГЕ.3.3.3.</b> Објашњава глобалну и националну економију, глобално и национално тржиште и анализира факторе који утичу на њихов развој.</p> <p><b>2.ГЕ.3.4.2.</b> Анализира географске факторе и њихов утицај на развој регионалних целина на глобалном нивоу.</p> <p><b>2.ГЕ.3.4.3.</b> Објашњава трансформације регија на глобалном нивоу и познаје правце њиховог даљег развоја.</p>		<p>Америке.</p> <p>Савремени друштвеногеографски развој Аустралије.</p> <p>Еколошка угроженост Океаније.</p> <p>Последице климатских промена на Антарктику.</p>
---	--	---

# УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

## ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ ИУЧЕЊА

Програм оријентисан на процес и исходе учења наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању процеса наставе и учења. Полазећи од датих исхода и кључних појмова садржаја, образовних стандарда за крај општег средњег образовања, циљева и исхода образовања и васпитања, кључних компетенција за целоживотно учење, предметних и општих међупредметних компетенција, специфичних предметних компетенција, наставник најпре креира свој годишњи (глобални) план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Наставник има слободу да сам одреди број часова за дате теме у годишњем плану.

Предметни исходи су дефинисани на нивоу разреда у складу са ревидираном Блумовом таксономијом и највећи број њих је на нивоу примене. Редослед исхода не исказује њихову важност јер су сви од значаја за постизање циља предмета. Од наставника се очекује да операционализује дате исходе у својим оперативним плановима за конкретну тему, тако да тема буде једна заокружена целина која укључује могућа међупредметна повезивања. У фази планирања и писања припреме за час наставник дефинише циљ и исходе часа.

Основна карактеристика наставе и учења Географије је истицање исхода учења, односно исказа о томе шта ученици знају, разумеју и могу да ураде на крају периода учења, уместо фокусирања на оно о чему наставник намерава да подучава. Предвиђени исходи представљају знања, вештине, ставове и вредности које сви ученици треба да развију на крају другог разреда. Наставник у процесу учења код ученика развија истраживачки приступ у проучавању простора, омогућава реализацију истраживања, примену географских метода за постизање исхода учења. Многи географски садржаји односе се на просторе који су знатно удаљени од простора локалне средине ученика, тако да применом ИКТ-а се омогућава визуалан доживљај свих делова света.

У оквиру тема дат је предлог географског истраживања, ученици се опредељују за једно у складу са својим интересовањима и предзнањем, које реализују у току школске године. Пројектни задаци се могу реализовати у мањим групама. Наставник на почетку школске године упознаје ученике са наставним темама које ће бити реализоване у другом разреду као и са начином рада, одабиром теме и критеријумима за вредновање пројектног задатка. Теме истраживања треба да буду у складу са планираним исходима у другом разреду. Неопходно је да ученик врши избор релевантних извора географских знања и информација, анализира их, повезује у сазнајне целине и користи у решавању постављеног проблемског задатка. Истраживачке активности ученика, наставник, усмерава на друштвеногеографске процесе, њихову анализу и синтезу. Приликом планирања и реализовања пројектног задатка неопходно је да наставник прати активности ученика помаже, усмерава, бележи ангажовање ученика и код њих развија критички однос према географском простору и процесима који се у њему одвијају. Као пример за реализацију пројектног задатка може послужити интернет платформа eTwinning. Ученици обрађују прикупљене информације појединачно или у групи, анализирају их, излажу резултате помоћу тематских карата, планова, графикона, дијаграма, схема, цртежа, фотографија, видео записа и презентација и изводе закључке о процесима и променама у географском простору.

## ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ ИУЧЕЊА

### Друштвена географија

У уводном часу ученике треба упознати са предметом проучавања, развојем и значајем друштвене географије у разумевању појава и процеса у географском простору. Улога наставника се огледа у правилном усмеравању ученика да применом одговарајућих техника спознају примену достигнућа друштвене географије у свакодневном животу. Препорука је да технике наставника буду усмерене на поучавање и учење путем открића, дефинисању и анализи друштвеногеографских појава и процеса. Ученике треба усмерити на релевантне географске изворе информација, научити их да класификују, интегришу и примене статистичке податке, а све у циљу долажења до конкретних закључака о географском простору.

### Становништво и демографски процеси

У достизању исхода теме *Становништво и демографски процеси* ученике не треба оптерећивати великом количином фактографског материјала, већ користити методе и активности које ће подстицати ученике на развијање способности класификације и систематизације географских информација, појмова и статистичких података, као и на уочавање важних и суштинских података и чињеница. Веома је битно користити методе које ће бити усмерене не само на усвајање градива, већ и на обраду и примену демографских података.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да користи статистичке изворе и средства ИКТ-а у анализи демографских диспаритета у свету и одабраним регијама*, ученицима треба помоћи приликом избора релевантних статистичких извора података. Упутити их на званичне интернет странице светских организација које се баве демографском статистиком. Након тога, акценат треба ставити на правилно тумачење и анализу свих показатеља који су довели до демографских разлика међу континентима и одређеним регијама.

Веома је важна употреба средстава ИКТ-а као и различитих писаних извора што помаже ученицима да формирају слику не само о статистичким демографским показатељима већ и о начину живота, традицији и навикама људи у различитим деловима света. То доприноси и развијању свести о мултикултуралности и толеранцији међу појединцима али и припадницима различитих верских, расних и етничких група.

С обзиром да су одређени демографски садржаји обрађени и у основној школи, ученици на почетку обраде ове наставне теме треба да се подсети појединих појмова, а након тога више се базирати на обради и анализи свих елемената популационе динамике и фактора који су довели до регионалних разлика услед различитих физичкогеографских одлика и степена друштвено- економског развоја.

Акценат треба ставити и на разматрање и анализу различитих фаза демографске транзиције које су условљене степеном друштвено-економског развоја. У том смислу посебну пажњу треба посветити достизању исхода који се односи на популациону политику. Анализирати различите типове популационе политике који су у складу са актуелном демографском ситуацијом. Ученици треба да анализирају и вреднују постојеће мере популационе политике, али и да сами предлажу поједине мере које би



могле да доведу до жељених и планираних резултата. За достизање исхода препорука је да технике наставника буду усмерене на самосталан рад ученика који подразумева истраживачки пројектни задатак. Представљање резултата може бити помоћу неких карата, картодијаграма или картограма, помоћу којих се може представити на пример миграциона кретања и промене у демографској структури становништва на одређеном простору.

Предлог пројектног задатка за ученике: израда мултимедијалне презентације, панона или писање семинарског рада на тему демографских одлика појединих држава. Ученици бирају одређене државе и за њих континуирано прикупљају, систематизују и анализирају демографске чињенице коришћењем релевантних интернет извора. Након тога приступају изради мултимедијалне презентације, панона или писању семинарског рада. Резултате својих истраживања могу представити приликом обраде ове наставне теме, али и приликом обраде регионалногеографских тема и глобалних процеса.

### **Рурални и урбани простор**

У достизању исхода ове теме ученици би најпре требало да се упознају са историјским развојем насеља и фазама урбанизације (прединдустријска, индустријска и постиндустријска). У објашњењу процеса урбаног развоја потребно је истаћи значај популационог и економског развоја. Функционална трансформација насеља представља једно од најважнијих обележја њиховог развоја.

У оквиру промена у руралном простору обрадити процесе деаграризације, дерурализације и урбанизације села уз коришћење примера из света. Ови процеси су неодвојиви од процеса урбанизације и њихова динамика веома зависи од степена друштвеноекономског развоја.

У оквиру наставне теме објаснити и процесе који се односе на урбани простор. Препорука је да се најпре обради просторна структура града (физиономске одлике и зонирање града) као и процеси кроз које се градски простор мења (функционалне промене, реурбанизација, сегрегација). Други аспект промена градског простора јесте ширење урбаних простора кроз процесе субурбанизације, псеудоурбанизације, али и стварања агломерација, конурбација имегалополиса.

Процеси у урбаном простору односе се и на утицај града на околни простор као и њихову функционалну повезаност. Препоручује се да посебан сегмент у обради урбаних простора буде поларизација развоја насеља. Ученике је потребно упознати са појмом мрежа насеља, у оквиру кога се могу сагледати процеси равномерног и поларизованог развоја.

За остваривање исхода: *ученик ће бити у стању да доводи у везу географски положај насеља са његовим развојем користећи географску карту*, важно је да зна да одреди географски положај насеља у односу на физичко-географске и друштвеногеографске факторе; разликује и објашњава фазе урбанизације у односу на друштвеноекономски развој; разуме процесе дерурализације (деаграризације и депопулације села) и урбанизације и наводи примере.

Како би се остварио исход: *ученик ће бити у стању да објашњава поларизацијске процесе у развоју насеља и даје примере на локалном и глобалном нивоу*, потребно је да разуме повезаност популационог, економског и просторног развоја насеља. Ученик треба да доводи у везу узроке проблема у непланском расту градова са одумирањем села.

Предлог пројектног задатка: препоручује се истраживање развоја одабраног градског насеља применом групног облика рада. Ученици истражују: постанак, назив,

географски положај, физичкогеографске и друштвеноекономске одлике, морфолошку структуру и функције градског насеља.

### **Привреда и географски простор**

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да анализира утицај природних и друштвених фактора на развој привреде у целини и појединих привредних делатности*, акценат треба ставити на проучавање природних услова и ресурса као и друштвених елемената географског простора који чине контекст у којима се развијају пољопривреда, индустрија, саобраћај, трговина и туризам, као и привреда у целини. Овим темама ученици су се бавили и у основној школи па сходно спиралној концепцији програма наставе и учења ова њихова већ стечена знања сада се продубљују кроз упознавање са концептима економскогеографске валоризације привредних услова и ресурса. Кључно је да ученици разумеју критеријуме економскогеографске валоризације који нису апстрактни већ су врло индивидуализовани, нпр. оцена вредности рељефа за потребе виноградарства је другачија од оцене вредности рељефа за потребесаобраћаја.

Овај исход се операционализује током наставе кроз проверу остварености следећих исхода код ученика: именује природне и друштвене факторе који утичу на развој привреде у целини и појединих привредних делатности; објашњава појединачне и заједничке утицаје природних и друштвених фактора на развој привреде у целини и појединих привредних делатности; врши избор критеријума и елемената економскогеографске валоризације географског простора за потребе развоја појединих привредних делатности; илуструје на конкретним примерима у свету и у нашој земљи утицај природних и друштвених фактора развоја привреде у целини и појединих привредних делатности.

Реализација овог исхода има два циља: да ученици разумеју физичко и друштвено-географски контекст развоја привреде и појединих њених делатности у свету и одабраним географским регијама, и да ученици могу сами да вреднују (микро) простор као стециште услова и ресурса за развој појединих привредних делатности (грانا).

Исход: *ученик ће бити у стању да доводи у везу ниво развијености привреде у целини и појединих привредних делатности (пољопривреде, индустрије, саобраћаја, трговине и туризма) са стањем животне средине и социјалним односима у изабраним регијама*, се може достићи паралелно са претходним исходом уколико се привреда посматра у следећем логичком контексту: географски простор као скуп услова и ресурса за развој привреде и привреда као фактор позитивних и негативних промена у географском простору. Суштина у реализацији овог исхода је да ученици продубе своја знања о специфичним утицајима пољопривреде, индустрије, саобраћаја и других привредних делатности на квалитет ваздуха, воде и земљишта како у нашој земљи, тако и у одабраним регијама (сиромашним, земљама у развоју и развијеним земљама). Ученици треба да увиде да је загађење ваздуха и воде често и генератор политичких и социјалних конфликта, али и да представља подстицај за настанак одрживих друштвених заједница. Пожељно је и да се концепт одрживог развоја обрађује не само као позитивно конотирана научна концепција, већ да се он и проблематизује у контексту политичких и економских односа у свету (извоз „зелених технологија“ захваљујући чему богате земље постају још богатије, а сиромашне још сиромашније, утицај човека на климатске промене итд.). Овај исход се операционализује током наставе кроз проверу усвојености следећих исхода код ученика: набраја позитивне и негативне ефекте појединачних привредних делатности на стање животне средине;

наводи примере за позитивне и негативне ефекте по животну средину у функционисању привредних делатности у државама и регијама различитих степена економске развијености; истражује доступне изворе (статистичке, расположиву литературу, картографску грађу) у вези са функционисањем привредних делатности у одабраним државама и регијама (утицај на животну средину и социјалне односе).

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да издваја економско-географске регије света користећи изворе економске статистике и тематске економске карте*, кључно је да се ученик упозна са теоријским економскогеографским концептима (технолошки развој и дифузија иновација, структура светског економског система, центар и периферија у глобалном економском простору) и на основу чега су издвојени, како функционишу и трансформишу се економскогеографски региони света (високо развијени региони света: Европска унија, Англоамерика, Јапан; средње развијени региони света – економска полупериферија: Источна Европа и Русија, Кина; недовољно развијени региони – земље у развоју; најсиромашнији региони света). Овај исход се операционализује током наставе кроз проверу усвојености следећих исхода код ученика: издваја економскогеографске регионе на основу различитих економских критеријума; објашњава економскогеографску регионализацију света у светлу различитих теоријских концепата (нпр. модел центар – периферија); самостално израђује тематске карте или тумачи специфичности економско-географских региона на основу расположивих статистичких података и тематских економских карата.

Исход: *ученик ће бити у стању да критички вреднује утицај мултинационалних компанија и међународних организација на развој и функционисање међународне трговине и неравномеран економски развој у свету*, је кључан за разумевање економскогеографских и политичкогеографских диспаритета у савременом свету. Овај исход се операционализује постепено након достизања следећих исхода код ученика: дефинише међународну трговину, мултинационалне компаније, економске интеграције; врши поређења различитих интеграција према степену економске и политичке интегрисаности, величини (броју држава и становника) и економском значају у свету; анализира мање студије случаја из области међународне трговине, функционисања мултинационалних компанија и економских интеграција.

Препоручује се, да се приликом реализације наставног садржаја из области *Привреда и географски простор*, исходи реализују кроз подстицање следећих активности ученика: анализе студије случаја; прикупљање и критичка анализа различитих релевантних информација доступних на интернету; реализација микро-истраживања; тумачење постојећих и самостална израда тематских економских карата; посете научним институцијама и привредним субјектима у локалној средини; студијска путовања.

Предлог пројектног задатка: на eTwinning платформи ученици се повезују са ученицима из других школа у Европи и израђују упоредну студију у области одрживог развоја (нпр. управљање отпадом). Ученици треба да уоче сличности и разлике у пракси (не)одрживог управљања отпадом и да одговоре на питања који су кључни предуслови и сметње за успостављање оваквог система на локалном нивоу.

## **Политичкогеографски процеси**

У достизању исхода ове теме ученици треба да се упознају са основним појмом и елементима (граница, облик, површина) територије као и са њеним политичким статусом (суверене државе, зависне територије). Важно је указати на појам *територијалности* који подразумева организован утицај, деловање и контролу појединца или групе над људима и природним и друштвеним процесима на

одређеном простору. Крајњи домет њиховог деловања означава појава граница, било да су оне државне или административне. Даља анализа би требала да иде у правцу утврђивања структуре територије, што би подразумевало сагледавање физичкогеографских и друштвеногеографских карактеристика унутар ње и из којих произилазе њени квалитети. У оквиру своје територије, а у циљу ефикасног спровођења политике, држава спроводи административно-територијалну организацију простора кроз хијерархијски постављене нивое. Ученицима треба указати да су површина и хијерархијски ниво у оквиру територијалне организације под утицајем друштвенополитичких процеса променљиви током времена.

Ученике упознати са узроцима и последицама територијалних спорова и конфликта (сепаратизам, иредентизам, регионализам, аутономаштво). Приликом одвијања ових процеса треба указати на могућу појаву одређених модела етничке политике као што су асимилација, етничко померање, етничко пресељење и етничко чишћење. Како би се остварио принцип очигледности и знања која се стичу учинила трајним, ученици треба да користе зидне географске карте, географске атласе и геопортале. Приликом анализирања садржаја савремене политичкогеографске карте света неопходно је да их ученици доводе у везу са глобалним друштвеноисторијским процесима. Те ефекте у погледу трансформације простора препознајемо кроз стварање и нестајање суверених територија (држава). Промене држава на политичкој карти света треба посматрати у временском оквиру од Берлинског конгреса. Достижање исхода ове наставне теме могуће је и кроз реализацију пројектне наставе.

### **Регионалногеографске теме и глобални процеси**

У достизању исхода теме *Регионалногеографске теме и глобални процеси* ученици треба да се упознају са специфичним друштвеногеографским процесима који утичу на трансформацију појединих географских регија у свету. Кроз тему важно је нагласити да се географске регије временом развијају и мењају своје функције. Избегавати понављање географских садржаја у конкретним регијама, које су већ обрађене у оквиру претходних тема.

Европске регије упознати кроз садржаје: туристичке регије Јужне Европе, велике урбане регије Западне и Средње Европе, природни ресурси и транзициони процеси у Источној Европи и савремена миграциона кретања у европским регијама.

Туристичке регије Јужне Европе приказати кроз везу природних потенцијала (средоземна клима, топло море), културно-цивилизацијског развоја (споменици и грађевине из различитих епоха људске историје) и туризма, на примерима Италије, Грчке, Шпаније и Португалије. Пожељно је избегавати фрагментарно учење историјских чињеница, већ их треба повезати са утицајем на туризам.

Велике урбане регије Западне и Средње Европе објаснити кроз утицај друштвеноекономског развоја (индустријске револуције, миграције село-град, урбана експлозија, пораст БДП) на трансформацију урбане средине (на пример, Лондонски басен, Париски басен, Рурски басен, Сарски басен, Ранштад, Шлески басен). Ученици не треба да памте економске податке везане за демографски раст градова и вредности БДП по становнику, већ они треба да разумеју односе величина.

Природне ресурсе (земљиште, руде, енергенти) и транзиционе процесе у Источној Европи довести у везу са политичким положајем и савременим друштвеногеографским развојем.

Савремена миграциона кретања у европским регијама обрадити кроз утицај различитих типова миграција (унутрашње, спољашње, интраконтиненталне,

интерконтиненталне, присилне, стихијске) на друштвеногеографске процесе, укључујући популациону динамику (настајање и издвајање густо и слабо насељених простора), као и односе и везе са привредним развојем (миграције према најразвијенијим регијама) и етнолингвистичким обележјима (на пример, Арапи у Француској, Турци у Немачкој, Индијци и Пакистанци у Уједињеном Краљевству). У циљуподстицања толеранције код ученика, указати на постајање различитих социјалних, етничких и културних група у Европи.

Азијске регије анализирати кроз следеће наставне садржаје: културно-цивилизацијске тековине и трансформација географског простора Југозападне Азије, специфичности географског развоја Јужне Азије, демографски и урбаногеографски процеси у Источној Азији и проблеми природних непогода у Југоисточној Азији.

У оквиру културно-цивилизацијских тековина и трансформације географског простора Југозападне Азије објаснити како се регија хронолошки трансформисала од првих цивилизација (Сумер, Персија, Османско царство), преко настанка великих монотеистичких религија (јудаизам, хришћанство, ислам) до савременог друштвеноекономског развоја заснованог на експлоатацији енергената. Указати како различите историјске околности (на пример, цена нафте и природног гаса на светском тржишту) и економска развијеност утичу на динамичне промене у географском простору (изградња савремених урбаних целина у УАЕ, Катару, Кувајту на једној страни и политички сукоби у Ираку и Сирији око енергената надругој).

У оквиру специфичности географског развоја Јужне Азије објаснити регионалне контрасте кроз утицаје природних услова (утицај зимског и летњег монсуна), цивилизацијског развоја (стара краљевства), колонијалног и неоколонијалног периода (енглески, португалски, француски и други поседи) на савремене друштвеногеографске процесе (колевка хиндуизма, будизма, џаинизма, демографска експлозија, зависност традиционалне пољопривреде од монсуна, развој великих урбаних регија и псеудоурбанизација). Посебну пажњу треба посветити адекватној употреби дигиталних аудио-визуелних материјала у оквиру приказа културолошких особености и демографских садржаја везаних за Јужну Азију (употреба интернета у анализи демографске статистике).

Демографске и урбаногеографске процесе у Источној Азији објаснити на примерима Кине и Јапана, и довести је у везу са наглим економским развојем (водеће светске економије, пораст БДП становништва) и урбанизацијом (стварање Токаида и великих агломерација у Кини). Ученике је неопходно упутити на различите географске и мултимедијалне изворе везане за Источну Азију (на пример, <https://unstats.un.org>, <https://www.nationalgeographic.com>), који им могу помоћи у разумевању пораста броја градског становништва, трансформације градова у Источној Азији.

Југоисточну Азију анализирати на примеру природних непогода као фактора трансформације простора (Малајски архипелаг). Податке о просторној и временској дистрибуцији непогода прикупити са специјализованих геопортала.

Афричке регије упознати кроз наставне садржаје везане за културно-цивилизацијску трансформацију Афричког Средоземља и географске проблеме Сахарске и Субсахарске Африке.

У оквиру културно-цивилизацијске трансформације Афричког Средоземља анализирати како се регија трансформисала од првих цивилизација (Стари Египат, Римски период владавине Северном Африком, долазак Арапа и др.) до савременог друштвеноекономског развоја (на пример, туризам у Тунису, Мароку и Египту) заснованог на културним туристичким вредностима (споменици културе из

различитих епоха), природним потенцијалима (топло море, средоземна клима), експлоатацији руда и енергената.

Географске проблеми Сахарске и Субсахарске Африке објаснити кроз технолошку неразвијеност, презадуженост, неухрањеност и болести становништва, деградацију животне средине, десертификацију, дефорестацију, прекомерно трошење природних ресурса, неразвијену и неадекватну инфраструктуру, незапосленост и недостатак институционалних капацитета. У обради садржаја објаснити и стихијске процесе урбанизације Субсахарске Африке и последични велики јаз који постоји између развоја милионских градова са једне стране и бројних сеоских насеља са друге.

Северну Америку упознати кроз наставне садржаје: културни, економски и политички развој и утицај САД и Канаде на глобалне процесе у свету и друштвеногеографске процесе у Мексику, Карибима и Централној Америци.

Културни, економски и политички развој и утицај САД и Канаде на глобалне процесе у свету објаснити кроз динамичан друштвеногеографски развој који се одвијао паралелно са ширењем њиховог културног, политичког и економског утицаја на друге делове света (технолошке иновације, вестернизација). Уколико постоје техничке могућности, ученици могу припремити презентације, чиме се оспособљавају да кроз визуелизацију садржаја самостално анализирају и доносе закључке о улози САД и Канаде у глобалним процесима.

У оквиру друштвеногеографских процеса у Мексику, Карибима и Централној Америци анализирати узроке и последице честих политичких нестабилности (смене демократских и војних режима), сиромаштва, миграција становништва и утицаја туризма на географске промене. Оспособити ученике да израђују тематске карте о Мексику, Карибима и Централној Америци користећи неме карте.

Приликом обраде Јужне Америке анализирати регионалногеографске специфичности. Објаснити несклад између природних ресурса и степена економског развоја (на пример, Венецуела, Аргентина и Бразил). Указати на узроке и последице дефорестације на примеру Амазоније (неконтролисана сеча амазонских селваса) и довести у везу демографске процесе са псеудоурбанизацијом (фавеле у Бразилу), сиромаштвом и повећаним степеном криминала. Објаснити да се привреда већине држава Јужне Америке заснива на експлоатацији сировина (руда и енергената), плантажној пољопривреди и прехрамбеној индустрији. Указати на велике етничке и расне разноликости коју чине староседелачко индијанско становништво, потомци европских досељеника, потомци афричких робова и њихове расне мешавине. У школама које су технички опремљене, ученици треба на часовима да користе релевантне статистичке изворе о економским параметрима везаним за државе Јужне Америке, да их тумаче и сами или уз помоћ наставника представљају графиконима и тематскимкартама.

Наставни садржаји који се односе на Аустралију и Океанију су савремени друштвеногеографски развој Аустралије и еколошка угроженост Океаније.

У оквиру савременог друштвеногеографског развоја Аустралије повезати географски положај, велико природно богатство у рудама и енергентима и колонијални период са савременим друштвеногеографским развојем (висок БДП, развој градова). Указати и на факторе географске изолованости аустралијског континента у односу на остале континенте као и последице које се огледају у специфичним биогеографским и друштвеним одликама. У оквиру становништва објаснити разлике у начину живота између домицилног становништва (Аборицини, Маори) и придошлог европског и азијског становништва. Извршити периодизацију етнодемографског развоја на

претколонијални, колонијални и постколонијални период.

Еколошку угроженост Океаније објаснити кроз утицаје климатских промена на еколошке процесе (урагани, издизања нивоа Светског мора и нестајање појединих атола у Тихом океану), као и неодговорно понашање човека у географској средини (острво пластике). Употреба средстава ИКТ у настави (програми за израду квизова за утврђивање градива) додатно ће допринети учвршћивању трајности ученичких знања везаних за еколошку угроженост океанских острва.

У оквиру наставног садржаја о Антарктику указати на последице климатских промена узрокованих људском активношћу. Достижање исхода је могуће кроз практичне активности, у оквиру самосталних или групних задатака, тако да ученици сами проуче и представе на часовима утицаје људских активности на климатске промене. То ће код ученика да развије свест о улози човека у простору.

Предлог пројектног задатка за ученике: Упоредна анализа демографских процеса одабраних регија (на пример, Јужна Европа и Јужна Азија). Ученици упоређују наведене процесе, тематски их приказују и указују на трансформацију географског простора. Ученици заједно са наставником пролазе кроз све фазе рада на пројектном задатку. Као резултат пројектног задатка ученици раде упоредно пројекцију демографског развоја Јужне Европе и Јужне Азије. Резултате истраживања могу представити коришћењем различитих ИКТ алата.

## ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ ИУЧЕЊА

Оцењивање је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење и процењивање резултата постигнућа ученика, а у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању. Праћење и вредновање ученика започиње иницијалном проценом нивоа знања на коме се ученик налази. Свака активност на часу служи за континуирану процену напредовања ученика. Неопходно је ученике стално оспособљавати за процену сопственог напретка у остваривању исходапредмета.

Како ниједан од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање на тај начин постаје мотивациони фактор за ученике. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Неопходно је да на почетку школске године наставници географије поштујући временску динамику процењују постигнућа ученика кроз адекватну заступљеност сумативног и формативног оцењивања. Будући да се у новим програмима наставе и учења инсистира на функционалним знањима, развоју међупредметних компетенција и пројектној настави, важно је да наставници добро осмисле и са ученицима договоре како ће се обављати формативно оцењивање. У том смислу препоручује се наставницима да на нивоу стручних већа договоре критеријуме и елементе формативног оцењивања (активност на часу, допринос групном раду, израда домаћих задатака, кратки тестови, познавање географске карте...).

Рад сваког наставника састоји се од планирања, остваривања, праћења и вредновања.

Важно је да наставник континуирано спроводи евалуацију и самоевалуацију процеса наставе и учења.

Разред **Трећи**

Недељни фонд часова **2 часа**

Годишњи фонд часова **74 часа**

<b>СТАНДАРДИ</b>	<b>ИСХОДИ</b> По завршетку разреда ученик ће бити у стању	<b>ТЕМА</b> Кључни појмови садржаја програма
<p><b>2.ГЕ.1.1.1.</b> Чита и тумачи географске карте различитог размера и садржаја, користи компас и систем за глобално позиционирање (ГПС) ради оријентације у простору и планирања активности.</p> <p><b>2.ГЕ.1.1.3.</b> Правилно дефинише географске појмове и користи различите изворе (статистичке податке, научно популарну литературу, географске часописе, информације из медија, интернет) за прикупљање и представљање географских података у локалној средини, Републици Србији и земљама у окружењу.</p> <p><b>2.ГЕ.1.2.4.</b> Разуме концепт одрживог развоја као услов за опстанак и напредак људског друштва и привредни развој.</p> <p><b>2.ГЕ.1.3.1.</b> Описује историјско-географске факторе и њихов утицај на неравномеран регионални развој Републике Србије и земаља у окружењу.</p> <p><b>2.ГЕ.1.3.2.</b> Наводи географске факторе који утичу на размештај становништва, насеља и привреде у Републици Србији и земљама у окружењу.</p> <p><b>2.ГЕ.1.3.3.</b> Описује демографски развој (природни и механички) и структуре становништва у Републици Србији и земљама у окружењу.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– реализује истраживачки пројекат на задату тему;</li> <li>– упоређује различите географске изворе информација и процењује њихову поузданост и препознаје могуће грешке;</li> <li>– анализира утицај природних услова на друштвено-географски развој Балканског полуострва и Подунавља;</li> <li>– установи сличности и разлике географског положаја Србије и суседних држава;</li> <li>– објашњава физичко-географске елементе простора Србије у смислу генезе, типологије и њихових општих карактеристика;</li> <li>– вреднује утицај географских фактора на демографски развој, размештај становни-</li> </ul>	<p><b>Географски положај Србије у Европи</b></p> <p>Балканско полуострво и Подунавље. Физичко-географски положај. Друштвено-географски положај. Територија и границе Србије.</p> <hr/> <p><b>Физичко-географске карактеристике</b></p> <p>Релф. Клима. Воде. Земљиште. Биогеографске зоне.</p>



<p><b>2.ГЕ.1.3.4.</b> Разуме појмове: транзиција, интеграција, глобализација и њихов утицај на промене и проблеме у Републици Србији и земљама у окружењу.</p> <p><b>2.ГЕ.2.1.1.</b> Правилно користи картографска изражајна средства за скицирање географских карата различитог размера и садржаја.</p> <p><b>2.ГЕ.2.2.2.</b> Објашњава географске везе између природних услова, ресурса и људских делатности.</p> <p><b>2.ГЕ.2.2.3.</b> Објашњава географски размештај природних ресурса у Републици Србији, региону и Европи и објашњава њихов утицај на економски развој.</p> <p><b>2.ГЕ.2.3.1.</b> Објашњава утицај географских фактора на демографски развој, размештај становништва, насеља и привреде у свету.</p>	<p>штва, насеља и привреде у Србији;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализира узроке и последице актуелног стања развоја привреде у Србији;</li> <li>– дефинише принципе регионализације и доводи их у везу са савременим просторно-функционалним развојем Србије;</li> <li>– изводи закључке о узајамном односу физичко-географских и друштвено-географских одлика на развој Србије и регионалних целина;</li> <li>– помоћу општих и тематских географских карата демонстрира регионалне специфичности развоја становништва, привреде</li> </ul>	<p><b>Друштвено-географске карактеристике</b></p> <p>Становништво. Насеља. Привреда</p> <hr/> <p><b>Регионализација Србије</b></p> <p>Принципи регионализације. Политичко-административни принцип регионализације. Географска регионализација. Београдска регија. Војводина. Косово и Метохија. Шумадија. Западно Поморавље.</p>
<p><b>2.ГЕ.2.3.2.</b> Објашњава савремене проблеме човечанства (сукоби и насиље, незапосленост, глад, недостатак пијаће воде,</p>	<p>– разликује просторе који имају својство осовине развоја у односу на неразвијена</p>	<p>Источна Србија. Западна Србија.</p>

<p>дискриминација, болести зависности) и наводи мере за њихово превазилажење.</p> <p><b>2.ГЕ.2.3.3.</b> Дефинише појам глобалне економије и тржишта и наводи факторе који утичу на њихов настанак и развој.</p> <p><b>2.ГЕ.3.1.1.</b> Анализира различите изворе података и истраживачке резултате (географске карте, сателитске снимке, статистичке податке, научну литературу, географске часописе, информације из медија, интернет); изводи закључке и предлаже мере за решавање друштвених проблема.</p> <p><b>2.ГЕ.3.1.4.</b> Анализира аналогне и дигиталне тематске карте (природних појава, система и природне средине, друштвених појава и створених добара) и објашњава узроке који су утицали на актуелно стање, постојеће појаве и објекте.</p> <p><b>2.ГЕ.3.2.4.</b> Анализира еколошке проблеме и њихове последице на глобалном нивоу и познаје савремене мере и поступке који се користе за њихово решавање.</p> <p><b>2.ГЕ.3.3.1.</b> Анализира утицај друштвених фактора на степен економске развијености различитих регија у свету.</p> <p><b>2.ГЕ.3.3.2.</b> Анализира глобалне друштвене промене (транзиција, интеграција, глобализација, депопулација, неравномеран размештај становништва, пренасељеност градова, деаграризација) и њихов утицај на друштвене и економске токове на глобалном нивоу.</p> <p><b>2.ГЕ.3.3.3.</b> Објашњава глобалну и националну економију, глобално и национално тржиште и анализира факторе који утичу на њихов развој.</p> <p><b>2.ГЕ.3.4.2.</b> Анализира географске факторе и њихов утицај на развој регионалних целина на глобалном нивоу.</p>	<p>подручја;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– предвиђа ефекте заштите природних добара на животне и привредне активности људи;</li> <li>– анализира успешне примере одрживог развоја у различитим областима и предлаже решења за примену одговарајућих модела у својој локалној средини;</li> <li>– изводи закључке о узроцима и последицама историјских и савремених миграција на просторни размештај Срба у регији и у свету;</li> <li>– упоређује положај националних мањина у Србији и положај Срба у земљама регије;</li> <li>– процењује утицај различитих институција на очување националног идентитета Срба ван Србије;</li> <li>– објашњава географски положај, физичко-географске, друштвено-географске и регионалне одлике Републике Српске.</li> </ul>	<p><b>Срби ван Србије</b></p> <p>Срби у региону. Срби у дијаспори. Организација и активности српске дијаспоре. Република Српска.</p>
--	--	--

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм оријентисан на процес и исходе учења наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању процеса наставе и учења. Полазећи од датих исхода и кључних појмова садржаја, образовних стандарда за крај општег средњег образовања, циљева и исхода образовања и васпитања, кључних компетенција за цело- животно учење, предметних и општих међупредметних компетенција, специфичних предметних компетенција, наставник најпре креира свој годишњи (глобални) план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Наставник има слободу да сам одреди број часова за дате теме у годишњем плану.

Предметни исходи су дефинисани на нивоу разреда у складу са ревидираном Блумовом таксономијом и највећи број њих је на нивоу примене. Редослед исхода не исказује њихову важност јер су сви од значаја за постизање циља предмета. Од наставника се очекује да операционализује дате исходе у својим оперативним плановима за конкретну тему, тако да тема буде једна заокружена целина која укључује могућа међупредметна повезивања. У фази планирања и писања припреме за час наставник дефинише циљ и исходе часа. Степен остварености исхода наставник прати и процењује планирајући различите, могуће начине провере.

Основна карактеристика наставе и учења Географије је истицање исхода учења, односно исказа о томе шта ученици знају, разумеју и могу да ураде на крају периода учења, уместо фокусирања на оно о чему наставник намерава да подучава. Предвиђени исходи представљају знања, вештине, ставове и вредности које сви ученици треба да развију на крају трећег разреда. Наставник у процесу учења код ученика развија истраживачки приступ у проучавању простора, омогућава реализацију истраживања, примену географских метода за постизање исхода учења.

У оквиру тема дат је предлог географског истраживања, ученици се опредељују за једно у складу са својим интересовањима и предзнањем, које реализују у току школске године. Пројектни задаци се могу реализовати у мањим групама. Наставник на почетку школске године упознаје ученике са наставним темама које ће бити реализоване у трећем разреду као и са начином рада, одабиром теме и критеријумима за вредновање пројектног задатка. Теме истраживања треба да буду у складу са планираним исходима у трећем разреду. Неопходно је да ученик врши избор релевантних извора географских знања и информација, анализира их, повезује у сазнајне целине и користи у решавању постављеног проблемског задатка. Истраживачке активности ученика, наставник усмерава на географске процесе, њихову анализу и синтезу. Приликом планирања и реализовања пројектног задатка неопходно је да наставник прати активности ученика помаже, усмерава, бележи ангажовање ученика и код њих развија критички однос према географском простору и процесима који се у њему одвијају. Ученици обрађују прикупљене информације појединачно или у групи, анализирају их, излажу резултате помоћу тематских карата, графикона, дијаграма, схема, цртежа, фотографија, видео записа и презентација и изводе закључке о процесима и променама у географском простору.

#### **Географски положај Србије у Европи**

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да анализира утицај природних услова на друштвено-географски развој Балканског полуострва и Подунавља*; потребно је довести у вези природне одлике (рељеф, клима, воде, биљни свет) са друштвено-географским развојем (становништво, насеља, привреда). Да би се достигао овај исход, од ученика се очекује да самостално одреде математичко-географски положај Србије, након чега треба инсистирати на извођењу научно заснованих закључака о утицају физичко-географских карактеристика на друштвено-географски развој Балканског полуострва и Подунавља.

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да установи сличности и разлике географског положаја Србије и суседних држава*, неопходно је да наставник од ученика тражи да самостално укажу на савремене друштвено-географске проблеме који постоје у регији, као на пример: објасне економске диспаритете, демографске процесе, неразвијену инфраструктуру у односу на друге делове Европе. У оквиру друштвено-географског положаја указати на постојање различитих социјалних и етничких група, и објаснити разноликост у начину живота народа Балкана и Подунавља са циљем развијања и очувања националног идентитета код ученика и неговања интеркултуралности. Такође, треба указати на интеграционе процесе у регији и Европи у које је укључена Србија и њихов утицај на друштвено-географски положај Србије.

Ученике је неопходно упознати и са различитим називима регије у којој се налази Србија (Југоисточна Европа, Балканско полуострво, Западни Балкан, Подунавље). Од ученика тражити да примењују географска знања и коментаришу историчност (временску променљивост) географског положаја Србије. Пожељно би било да ученици анализирају и израђују различите тематске карте Србије, организују студијска путовања и повезују историјске догађаје са савременим географским процесима. Неопходно је да ученици, кроз анализу граница Србије, разумеју различите функције и значај граничних прелаза као фактора протока робе и људи.

Предлог пројектног задатка: упоређивање географског положаја Србије и државе из регије (Црна Гора, Аустрија, Северна Македонија...). Како би задатак био успешно реализован, ученике је потребно поделити у неколико група. Свака група би урадила упоредну анализу географског положаја Србије и одабране државе из регије, указала на предности и недостатке, утицај на друштвено-географске процесе и међународни положај. Приликом израде задатка наставник треба да подстиче ученике на критичко мишљење и развијање сопствених ставова, анализом историјско-географског положаја држава, друштвено-географских процеса и њиховог утицаја на економски развој, интеграционе процесе држава и утицај у регионалним и светским оквирима, као и анализом могућности развоја привреде и економије ван ових оквира.

#### **Физичко-географске карактеристике**

За достизање исхода: *ученик ће бити у стању да објашњава физичко-географске елементе простора Србије у смислу генезе, типологије и њихових општих карактеристика*; потребно је да ученици савладају наставне садржаје који се односе на геоморфолошке, климатске, хидролошке и биогеографске одлике наше земље.

Прво треба сагледати генезу основних морфотектонских целина на простору Србије. Потребно је подсетити се знања из претходних разреда о формирању крупних рељефних целина на европском континенту и применити их на простору Србије. Након анализе и класификације крупних морфотектонских целина, у наставној теми *Регионализација Србије* потребно је детаљније

проучити и изврши-ти анализу и типологију осталих облика рељефа у свакој од регија.

Посебну пажњу треба посветити проучавању хидролошких особина наше државе. У овој наставној теми потребно је изврши-ти поделу према морским сливовима, класификовати језера према начину постанка, објаснити типологију термоминералних вода према температури и хемијском саставу. Након анализе површин-ских и подземних вода утврдити мере за заштиту вода и зашти-ту од вода (бујице и поплаве). Након тога утврдити и могућности привредне валоризације различитих облика вода.

Приликом проучавања климатских одлика наше државе треба користити што више статистичких података о климатским елементима. Од значаја ће бити прикупљање података из различитих статистичких годишњака или узимање података са званичног портала Републичког хидрометеоролошког завода. У овој наставној теми акценат ставити на утицај различитих климатских фактора који дефинишу климу наше земље. Након анализе климатских фактора, потребно је издвојити основне типове климе са њиховим главним карактеристикама. Детаљнију анализу свих типова климе на основу проучавања података са конкретних метеоролошких станица потребно је извршити у наставној теми *Регионализација Србије*.

Проучавањем и анализом пре свега климатских али и геоморфолошких и хидролошких особина, потребно је издвојити основне биогеографске ареале и типове земљишта на простору Србије.

У сваком делу градива који се односи на проучавање физичко-географских одлика треба код ученика инсистирати на повезивању између природних карактеристика и могућности за развој различитих привредних делатности попут пољопривреде, шумарства, енергетике, рударства, индустрије, саобраћаја и туризма.

Предлог пројектног задатка: природа одабране регије или насеља. Визуелним посматрањем терена и прикупљањем података из различитих писаних и интернет извора ученици треба да припреме панораму или мултимедијалну презентацију о физичко-географским одликама насеља у коме живе. Ученици могу да фотографису, лосирају и картирају облике рељефа, хидрографске објекте и основне биогеографске ареале који су присутни у посматраном насељу. Прикупљањем података из најближе метеоролошке станице ученици ће утврдити основне климатске карактеристике.

### **Друштвено-географске карактеристике Србије**

Исход: *ученик ће бити у стању да вреднује утицај географских фактора на демографски развој, размештај становништва, насеља и привреде у Србији и њеним географским регијама*; подразумева продубљивање и проширивање знања које су ученици већ стекли у досадашњем школовању о утицају природних услова и ресурса, као и друштвених елемената географског простора на развој становништва, насеља и привреде. Потребно је да ученици уоче кључни значај бројности, размештаја, кретања и структура становништва за развој привреде као целине и појединачних привредних грана (делатности). У том смислу потребно је указати на специфичности радно-интензивних грана привреде, као и оних који захтевају квалификовану радну снагу, а посебно за нова занимања која се развијају у овом веку. Овај исход се операционализује током наставе кроз проверу остварености следећих исхода код ученика: именује географске факторе који утичу на размештај и кретање становништва; проналази и анализира податке демографске и економске статистике; утврђује географске факторе који детерминишу развој и размештај насеља; објашњава утицај демографских процеса на ниво економске развијености Србије и њених географских регија; наводи географске факторе развоја и размештаја појединих привредних делатности и значајних привредних објеката у нашој земљи и појединим географским регијама; објашњава појединачне, антагонистичке и синергетске утицаје природних и друштвених географских фактора на развој и размештај становништва, привреде и насеља у Србији и појединачним географским регијама; објашњава историјске промене у дејству географских фактора на развој и размештај становништва, привреде и насеља у Србији и њеним географским регијама... Овим исходом се постиже да ученици разумеју физичко-географски и друштвено-географски контекст развоја становништва, привреде и насеља у Србији и њеним географским регијама.

Исход: *ученик ће бити у стању да анализира узроке и последице актуелног стања развоја привреде у Србији и њеним географским регијама*; подразумева даље продубљивање знања из области економске географије која су стицана у другом разреду гимназије и њихово смештање у просторни контекст наше земље. Ученици треба да се упознају или продубе већ стечена знања о процесима економске и политичке транзиције, глобализације, светске економске кризе и реиндустријализације, да уоче њихов утицај на привреду Србије и њених географских регија. Овај исход може се операционализовати на следећи начин: ученик дефинише појмове транзиција, глобализација, светска економска криза, директне стране инвестиције, реиндустријализација; анализира квантитативне податке о наведеним процесима у Србији и њеним географским регијама; ученик објашњава промене у структури привреде (власничка структура, структура по економским делатностима и гранама, промена структура запослених) и њеном просторном размештају.

### **Регионализација Србије**

Исход: *ученик ће бити у стању да дефинише принципе регионализације и доводи их у везу са савременим просторно-функционалним развојем Србије*; подразумева да ученик разликује принципе регионализације и да на основу различитих принципа

регионализације (географских, политичко-административних, статистичких, економских др.) издваја регионалне целине у Србији. Овај исход се операционализује током наставе кроз проверу остварености следећих исхода код ученика: објашњава принципе регионализације; доводи у везу спроведене принципе регионализације у пракси са савременим развојем Србије; истражује статистичке и интернет изворе, научну и научно-популарну литературу о географским регијама; доводи у везу природне услове и ресурсе географских регија Србије са друштвено-географским развојем.

Исход: *ученик ће бити у стању да изводи закључке о узајамном односу физичко-географских и друштвено-географских одлика на развој Србије и регионалних целина*; подразумева анализу и довођење у везу физичко-географских и друштвено-географских карактеристика Београдске регије, Војводине, Косова и Метохије, Шумадије, Западног Поморавља, Великог Поморавља, Јужног Поморавља, Источне Србије, Западне Србије, Старовлашко-рашке висије и Ибарско-копаоничког краја. Овај исход се операционализује током наставе кроз проверу остварености следећих исхода код ученика: објашњава на основу којих критеријума су издвојене просторне целине, анализира географски положај, границе и величину регије, објашњава најважније физичко-географске и друштвено-географске одлике регије, описује историјски развој географске регије, објашњава утицај различитих географских фактора на развој географске регије. Овде би требало указати на то да

територија Србије није једнолична или хомогена, већ да је од-ликује заступљеност различитих физичко-географских и друштво-но-географских елемената, које је чине хетерогеним простором. Обраду ових наставних садржаја вршити по Керовом систему, који подразумева следећи редослед излагања: географски положај, гра-нице и величина, рељеф, клима, воде, живи свет, становништво, насеља и привреда.

Исход: ученик ће бити у стању да помоћу општих и темат-ских географских карата демонстрира регионалне специфичности развоја становништва, привреде и насеља Србије и њених географских регија; подразумева да ученици науче да наведене карте користе као извор географских информација о регионал-ним специфичностима развоја становништва, привреде и насеља у Србији и њеним географским регијама, као и да на тематским картама приказују специфичности друштвено-географских поја-ва и процеса у одређеној географској регији или Србији као це-лини. Овај исход се операционализује током наставе кроз проверу остварености следећих исхода код ученика: на општегеографској карти Србије или појединих географских регија ученик показује географски размештај насеља, саобраћајница, привредних објекта-та; на општегеографској карти Србије ученик показује географске регије које се одликују специфичностима развоја становништва, насеља и привреде; проналази и анализира тематске карте (исто-ријске, економске, административне, итд.) на којима су приказане специфичности становништва, привреде и насеља; израђује темат-ске карте развоја и размештаја становништва, привреде и насеља у одређеној географској регији и/или Србији као целини.

Исход: ученик ће бити у стању да разликује просторе који имају својство осовине развоја у односу на неразвијена подручја; подразумева да ученик увиди да друштвено-географски објекти и процеси нису равномерно заступљени на територији Србије већ да су линеарно структурирани. То значи да је традиционални географ-ски простор места – локације замењен простором токова. Ученику треба указати да се простор токова темељи на размени информа-ција, капитала и власти а све посредством телекомуникација и сао-браћајне инфраструктуре. Пратећи наведене објекте кроз историју друштвено-географски процеси су довели до настанка линеарних просторних система које ми данас означавамо осовинама развоја (коридори). Они су носиоци савремених друштвено-економских, политичких (интеграцијских), демографских, културних и еколо-шких процеса на простору Србије. Најзначајније осовине развоја Србије су Дунавско-савска и Моравска осовина развоја (коридори VII и X). Анализу осовина развоја треба почети сагледавањем ма-кроморфолошке структуре рељефа Србије (котлинско-долинских система) као природне предиспозиције за њихово формирање. По-том указати на значај транзитног карактера територије Србије у односу на околне европске и азијске регије.

Ученику треба предочити да насупрот осовинама разво-ја, које представљају снажна имиграциона подручја као и места радно-интензивних грана привреде, постоје изразито емиграцио-на подручја са неповољном старосном и образовном структуром становништва, са јако ниским степеном привредне диверзифика-ције и јако лошом инфраструктурном опремљеношћу. Те просторе означавамо као неразвијена подручја Србије. Важно је да ученик зна просторно да их препозна као и да сагледа иницијалне факторе њиховог формирања. Овај исход се операционализује током наставе кроз проверу остварености следећих исхода код ученика: издваја развијена и не-развијена подручја на основу анализе података демографске и еко-номске статистике; утврђује географске факторе који детермини-шу осовине развоја; објашњава утицај демографских процеса на ниво економске развијености развијених и неразвијених подручја.

Исход: ученик ће бити у стању да предвиди ефекте зашти-те природних добара на животне и превредне активности људи; подразумева да је ученик способан да увиди какве ефекте режим заштите оставља и како утиче на трансформацију одређеног простора. Ученика најпре треба упознати са типовима заштићених

природних добара као и најзначајнијим примерима на простору Србије. Потом указати на режиме заштите I, II и III степена који подразумевају рестрикцију одређених привредних и животних ак-тивности. Ученик ће достизањем овог исхода бити у стању да пре-дложи мере које би довеле до смањења колизije заштите природ-ни добара са једне и животних и привредних активности људи са друге стране. Овај исход се операционализује током наставе кроз проверу остварености следећих исхода код ученика: проналази податке о заштићеним подручјима како би самостално закључи-ли који је њихов значај; утврђује узроке и последице угрожености заштићених подручја и предлаже мере ревитализације; приказује тематским картама географски размештај заштићен подручја и сл. Овај исход је погодан за примену различитих облика кооператив-ног учења (у пару, у групама) и за развој међупредметних компе-тенција ученика (комуникација и сарадња, рад са подацима, реша-вање проблема, одговоран однос према околини, итд.).

Исход: ученик ће бити у стању да анализира успешне при-мере одрживог развоја у различитим областима и предлаже ре-шења за њихову преношење у своју локалну средину; представља финализацију сличних исхода који се налазе у структури програма од основног образовања и васпитања до завршетка гимназије. Овај исход се операционализује током наставе кроз проверу остварено-сти следећих исхода код ученика: дефинише концепт одрживог ра-звоја и циркуларне економије; наводи штетне последице загађења животне средине у Србији, одређеној географској регији; пронала-зи примере одрживих решења проблема животне средине у реги-јама Србије; предлаже могућности преношења решења одрживог коришћења природних ресурса или управљања животном среди-ном у географској регији у којој живи. Кроз реализацију овог исхо-да ученици стичу функционална, употребљива знања која могу да примене у даљем образовању, на другим наставним предметима и у свакодневном животу.

Предлог пројектног задатка: ученици предлажу начине упра-вљања отпадом у свом насељу или дају предлог за развој одржи-ве туристичке дестинације (где ће се адекватно решити проблем управљања отпадом, остварити економска добит и неговати тради-ционална култура и фолклор неког насеља или регије).

## Срби ван Србије

Исход: ученик ће бити у стању да изводи закључке о узро-цима и последицама историјских и савремених миграција на про-сторни размештај Срба у регији и у свету; операционализује се кроз достизање следећих исхода код ученика: наводи и објашњава узроке и последице добровољних и принудних миграција нашег народа, врши периодизацију насељавања нашег народа по земља-ма региона и у дијаспори.

Исход: ученик ће бити у стању да упоређује положај наци-оналних мањина у Србији и положај Срба у земљама регије опе-рационализује се кроз достизање следећих исхода код ученика: наводи које националне мањине су заступљене у Србији, наводи број припадника националних мањина у Србији,

наводи број припадника српског народа у земљама из којих су националне мањине заступљене у Србији, упоређује правни положај националних мањина у Србији и припадника српског народа у земљама порекла националних мањина у Србији (употреба језика и писма, могућност школовања, неговање традиције и културе, уставно-правни положај, итд.).

Исход: ученик ће бити у стању да процењује утицај различитих институција (државних институција, Српске православне цркве, школа, културно-уметничких друштава) на очување националног идентитета Срба ван Србије; операционализује се кроз достизање следећих исхода код ученика: наводи институције које доприносе неговању и очувању националног идентитета Срба ван Србије, објашњава деловање институција које се баве очувањем националног идентитета Срба ван Србије, анализира узроке и последице процеса асимилације припадника нашег народа у појединим државама света.

Исход: ученик ће бити у стању да објашњава географски положај, физичко-географске, друштвено-географске и регионалне одлике Републике Српске операционализује се кроз достизање следећих исхода код ученика: уз помоћ географске карте описује границе и географски положај Републике Српске, анализира најважније одлике рељефа, климе, вода, земљишта и живог света Републике Српске, објашњава најважније демографске, економске и насеобине специфичности Републике Српске, наводи узроке и последице догађаја који су довели до настанка Републике Српске, описује положај Републике Српске у Босни и Херцеговини и везе Републике Српске са Републиком Србијом, издваја регионално-географске целине Републике Српске.

Закон о дијаспори и Србима у региону дефинише појмове дијаспора и регион као и државе које ти појмови обухватају. Израз дијаспора обухвата држављане Републике Србије који живе у иностранству и припаднике српског народа исељенике са територије Републике Србије и из региона и њихове потомке. Израз Срби у региону, означава припаднике српског народа који живе у Републици Словенији, Републици Хрватској, Босни и Херцеговини, Црној Гори, Републици Македонији, Румунији, Републици Албанији и Републици Мађарској.

Сви исходи из ове наставне теме могу се остварити у корелацији са остваривањем исхода из наставног предмета Историја који се односе на сеобе Срба, Војну крајину, Србе у Угарској, Други светски рат, југословенске државе (од настанка Краљевине СХС до распада СФРЈ).

Предлог пројектног задатка: територијална организација и улога Српске православне цркве у дијаспори.

III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА Оцењивање је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење и оцењивање резултата постигнућа ученика, а у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању. Праћење и вредновање ученика започиње иницијалном проценом нивоа знања на коме се ученик налази. Свака активност на часу служи за континуирану процену напредовања ученика. Неопходно је ученике стално оспособљавати за процену сопственог напретка у остваривању исхода предмета.

Како ниједан од познатих начина вредновања није савршен, потребно је комбиновати различите начине оцењивања. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање на тај начин постаје мотивациони фактор за ученике. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Неопходно је да на почетку школске године наставници географије поштујући временску динамику процењују постигнућа ученика кроз адекватну заступљеност сумативног и формативног оцењивања. Будући да се у новим програмима наставе и учења инсистира на функционалним знањима, развоју међупредметних компетенција и пројектној настави, важно је да наставници добро осмисле и са ученицима договоре како ће се обављати формативно оцењивање. У том смислу препоручује се наставницима да на нивоу стручних већа договоре критеријуме и елементе формативног оцењивања (активност на часу, допринос групном раду, израда домаћих задатака кратки тестови, познавање географске карте...).

Рад сваког наставника састоји се од планирања, остваривања, праћења и вредновања. Важно је да наставник континуирано спроводи евалуацију и самоевалуацију процеса наставе и учења.

# БИОЛОГИЈА

## БИОЛОГИЈА

Циљ учења *биологије* је да ученик развије биолошку, општу научну и језичку писменост, способности, вештине и ставове корисне у свакодневном животу, да развије мотивацију за учење и интересовања за биологију као науку, уз примену концепта одрживог развоја, етичности и права будућих генерација на очувану животну средину.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учећи биологију у општем средњем образовању, ученик ће овладати знањима и вештинама које ће му омогућити да разуме структуру, филогенију и еволуцију живог света, човеково место и његову улогу у природи, као и огромну човекову одговорност за очување животне средине и биолошке разноврсности на Земљи. Овако стечена знања из биологије и биолошких вештина примењиваће у свакодневном животу за побољшање сопственог здравља и одабир животног стила и учествовање у друштвеним дебатама ради доношења важних одлука, као што су одрживи развој и заштита животне средине, заштита природе и биодиверзитета и употреба биотехнологија. Бавећи се биологијом развијаће способност критичког мишљења, формираће научни поглед на свет, разумеће сличности и разлике између биолошког и других научних приступа и развиће трајно интересовање за биолошке феномене.

#### Основни ниво

Разуме основне принципе структуре и функције живих организама, њихове филогенетске међуодносе и еволутивни развој живота на Земљи на основу Дарвиновог учења; разуме и примерено користи биолошке термине који су у широј употреби; разуме и примерено користи стечена знања и вештине за практичну примену у свакодневном животу, као што су лична хигијена, исхрана и животне навике и заштита животне средине.

#### Средњи ниво

Разуме и адекватном терминологијом исказује чињенице о типичним механизмима и процесима у биолошким системима, везама између структуре и функције у њима, и разуме основне узрочно-последичне везе које у тим системима владају; стечена знања активно користи у личном животу у очувању здравља и животне средине; учествује у друштвеним акцијама и дебатама са темом очувања животне средине и биолошке разноврсности; свестан је потребе одрживог развоја друштва и уме да процени које одлуке га омогућују, а које угрожавају.

### Напредни ниво

Уме да анализира, интегрише и уопштава биолошке феномене и процесе, чак и на атипичним примерима; примењује стечена знања у решавању широког спектра животних ситуација; критички анализира информације и ризике одређених понашања, и јасно аргументује ставове и животне

навике који служе позитивном развоју; разуме и користи језик биолошке струке, и може да прати усмену и писану биолошку комуникацију у медијима, иницира и учествује у друштвеним акцијама и дебатама са темом очувања животне средине и одрживог развоја, природе и биолошке разноврсности, и на основу биолошких знања и критичког погледа на свет користи и разуме савремене биотехнологије (вакцине, матичне ћелије, генетски модификована храна, генетске основе наследних болести).

**СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:** Грађа, функција, филогенија и еволуција живог света

Ова компетенција омогућава ученику да овлада знањима и вештинама које ће му омогућити да разуме структуру, филогенију и еволуцију живог света, човеково место и његову улогу у природи.

### Основни ниво

Зна основе еволуционе биологије и основне чињенице о пореклу, јединству и биолошкој разноврсности живота на Земљи.

### Средњи ниво

Примењује знања из еволуционе биологије у објашњењу филогенетских промена које су довеле до настанка постојеће биолошке разноврсности на Земљи.

### Напредни ниво

Дискутује и аргументује предности еволуционе теорије у односу на друга мишљења о пореклу и развоју живота на Земљи.

**СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:** Молекуларна биологија, физиологија и здравље



Ова компетенција омогућава ученику да стечена знања примењује у свакодневном животу за побољшање сопственог здравља и одабир животног стила, као и доношење информисане одлуке о примени савремених биотехнологија.

#### Основни ниво

Зна основе молекуларне биологије, а посебно организацију генетичког материјала и основна правила генетике и наслеђивања, као и генетичку основу наследних болести; зна основне механизме одржавања хомеостазе, нарочито у односу на променљивост спољашње средине, и основне последице нарушавања хомеостазе организама на примеру човека.

#### Средњи ниво

Разуме значај молекуларне биологије и генетике у процесу настанка наследних болести; зна грађу и физиологију човека у и активно примењује та знања у свакодневном животу за очување сопственог здравља.

#### Напредни ниво

Уме да дискутује и аргументује физиолошке и неуроендокрине основе адаптивног понашања, а посебно са аспекта функционалне интеграције организама.

**СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:** Екологија, заштита животне средине и биодиверзитета, одрживи развој

Ова компетенција омогућава ученику да учествује у друштвеним дебатама ради доношења важних одлука, као што су одрживи развој и заштита животне средине, заштита природе и биодиверзитета.

#### Основни ниво

Разуме основне принципе заштите животне средине и природе.

#### Средњи ниво

Зна основне механизме дејства загађујућих материја и мере за отклањање последица загађења животне средине, као и основне факторе угрожавања природе и биодиверзитета и мере за заштиту природе.

#### Напредни ниво

Разуме сложене функционалне и хијерархијске везе између живих бића и њихове неживе околине у еко-системима и биосфери, а посебно улогу и место човека у природи и његову одговорност за последице сопственог развоја.

Разред

Први

Годишњи фонд часова

74 часа

<p><b>ИСХОДИ</b></p> <p>По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:</p>	<p><b>ОБЛАСТ/ТЕМА</b></p>	<p><b>САДРЖАЈИ</b></p>
<p>прикупи, прикаже и тумачи податке добијене истраживањем; осмисли поступак истраживања на задато истраживачко питање, креира и прати истраживачки протокол; изнесе и вреднује аргументе на основу доказа; закључује о јединству живота и његовом заједничком пореклу на основу заједничких особина живих бића; доведе у везу основна својства живих бића са просторним и временским распоредом чинилаца њиховог окружења; разврста биолошки важне макромолекуле према њиховој улози у остварењу животних функција; примерима илуструје примену биолошки важних макромолекула у биотехнологији;</p>	<p><b>БИОЛОГИЈА КАО ПРИРОДНА НАУКА</b></p>	<p>Биологија као наука. Појам научних теорија. Научна методологија. Утицај биологије на развој технологије. Утицај биологије на свакодневни живот.</p>
	<p><b>ОСОБИНЕ ЖИВИХ БИЋА</b></p>	<p>Живи системи су високо организовани и хијерархијски устројени. Заједничке особине живих бића: ћелијска организација, метаболизам, хомеостаза, раст, развиће и размножавање (животни циклус), осетљивост и покретљивост (одговор на промену средине/стимулусе), биолошка еволуција. Нивои организационе сложености и организациони ступњевы живих организама (молекули – органеле – ћелије – ткива – органи – организам). Хемијски састав живих бића; значај воде за одржавање основних животних функција; значај појаве слободног кисеоника у Земљиној атмосфери; угљеник као главни састојак биолошких молекула.</p>
	<p><b>БИОЛОШКИ</b></p>	<p>Структура и функција биомолекула:</p>

<p>упоређује прокариотску и еукариотску ћелију на основу биохемијских, анатомских и морфолошких карактеристика; доведе у везу утицај чинилаца из спољашње и унутрашње средине са динамиком ћелијских процеса; тумачи шеме ћелијског циклуса и ћелијских деоба еукариота у контексту раста и размножавања; постави шест кључних догађаја у историји живота на временској скали; тумачи филогенетске односе и разноврсност живог света на Земљи ослањајући се на модел „дрво живота“; примени или изради једноставне кључеве за идентификацију живог света.</p>	<p><b>МАКРОМОЛЕКУЛИ</b></p>	<p>угљени хидрати, липиди, протеини и нуклеинске киселине Примена биолошких макромолекула у биотехнологији.</p>
	<p><b>ЋЕЛИЈА – ГРАЂА И ФУНКЦИЈА</b></p>	<p>Ћелија као основна јединица живота; грађа и улога ћелијских мембрана; прокариотска ћелија и еукариотска ћелија. Разлике и сличности између прокариотске и еукариотске ћелије; ендосимбиоза. Промет кроз ћелијску мембрану. Енергија као основа одржавања животних функција–метаболизам: промет и претварање енергије, АТФ, принцип регулације метаболизма (улога ензима). Хемоаутотрофија, фотоаутотрофија, хетеротрофија, ћелијско дисање.</p>
	<p><b>ЋЕЛИЈСКЕ ДЕОБЕ</b></p>	<p>Ћелијска деоба и ћелијски циклус. Репликација ДНК као предуслов деобе ћелија. Митоза. Појава вишећелијности и улога митозе у повећању броја ћелија (растењу) и обнављању ћелија вишећелијских организама. Мејотичке деобе: биолошки смисао и значај; формирање хаплоидних од диплоидних ћелија. Значај мејозе као извора (генетичке) варијабилности организама.</p>
	<p><b>ФИЛОГЕНИЈА И ПРИНЦИПИ КЛАСИФИКАЦИЈЕ</b></p>	<p>Шест кључних догађаја у историји живота. Геолошка скала времена и настанак живота. Промене у току геолошке скале времена – еволутивне промене. Концепт порекла живих бића од заједничког претка. Сличности организама на основу њихове сродности – филогенетски односи. Значај успостављања критеријума класификације и класификација организама.</p>

		Главне систематске категорије (врста, род, фамилија, ред, класа, тип, царство, домен). Примена модела „дрво живота“.
--	--	---

**Кључни појмови садржаја:** научни метод, принципи филогенетске класификације, ћелија, хомеостаза, биомакромолекули.

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм биологије у првом разреду гимназије изучавању живих бића приступа са филогенетског аспекта и оријентисан је на достизање образовних исхода. Достизање исхода води развоју свих кључних и општих међупредметних компетенција као што су дигитална компетенција, рад са подацима и информацијама, решавање проблема, комуникација, предузимљивост, сарадња, компетенција за целоживотно учење, одговоран однос према здрављу, одговоран однос према околини и одговорно учешће у демократском друштву. Исходи представљају описе интегрисаних знања, вештина, ставова и вредности ученика и груписани су у шест наставних тема: *биологија као природна наука, особине живих бића, биолошки макромолекули, ћелија – грађа и функција, ћелијске деобе и филогенија и принципи класификације.*

### ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Улога наставника је да контекстуализује дати програм према потребама конкретног одељења имајући у виду: састав одељења и карактеристике ученика; уџбенике и друге наставне материјале које ће користити; техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже; ресурсе, могућности, као и потребе локалне средине у којој се школа налази. Полазећи од датих исхода и садржаја наставник најпре креира свој годишњи-глобални план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Потребно је да наставник за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. У фази планирања наставе и учења веома је важно имати у виду да је уџбеник наставно средство и да он не одређује садржаје предмета. Зато је потребно садржајима датим у уџбенику приступити селективно и у односу на предвиђене исходе које треба достићи. Поред уџбеника, као једног од извора знања, на наставнику је да ученицима омогући увид и искуство коришћења и других извора сазнавања. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално и у сарадњи са колегама због успостављања корелација међу предметима.

### ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У остваривању наставе потребно је подстицати радозналост, аргументовање, креативност, рефлексивност, истрајност, одговорност, аутономно мишљење, сарадњу, једнакост међу половима. Препоручује се максимално коришћење ИКТ решења јер се могу превазићи

материјална, просторна и друга ограничења (платформе за групни рад нпр. Pbworks, платформа Moodle, сарадња у „облаку“ као Гугл, Офис 365...; за јавне презентације могу се користити веб решења нпр. креирање сајтова, блогова – Weebly, Wordpress...; рачунарске симулације као нпр. <https://phet.colorado.edu/sr/> и апликације за андроид уређаје; домаћи и међународни сајтови и портали, нпр. [www.cpn.rs](http://www.cpn.rs), [www.scientix.eu](http://www.scientix.eu), [www.go-lab-project.eu](http://www.go-lab-project.eu), [www.scienceinschool.org](http://www.scienceinschool.org), [www.science-on-stage.eu](http://www.science-on-stage.eu) и други).

У реализацији теме *биологија као природна наука*, тј. достизању исхода *осмисли поступак истраживања на задату хипотезу, креира и прати истраживачки протокол, прикупи, прикаже и тумачи податке добијене истраживањем и изнесе и вреднује аргументе на основу доказа*, важно је да ученици уоче да научна теорија или модел, који представља везе између променљивих параметара неке природне појаве (биолошког феномена), мора бити у складу са опажањима и чињеницама које су доступне у датом тренутку, као и да омогући проверљива предвиђања. Требало би да ученици разумеју да свака научна теорија или модел, као објашњење, важи у датом тренутку и да је подложна ревизији, уколико се, захваљујући сталном увећавању знања и напретку технологије, дође до нових сазнања и чињеница (чак и у случајевима када је теорија у прошлости давала задовољавајућа објашњења и била у складу са тада доступним сазнањима). Препорука је да се ова начела приближе ученицима у комбинацији објашњења на уопштеном нивоу и примене на конкретним, њима познатим примерима, као што је нпр. развој људског сазнања о бактеријама и њиховим улогама у нашем животу и здрављу. Важно је да ученици разумеју да биолошка писменост постаје предуслов опстанка човека као појединца и човечанства у целини, како би закључке доносили искључиво на основу доказа и аргумената (нпр. проблеми исцрпљивања ресурса, неодржива/одржива производња хране, употреба и злоупотреба биотехнологије и власништво над њом, здраве и нездраве животне навике, заштита здравља вакцинацијом итд). Оваквим приступом се омогућава и развој међупредметних компетенција *Одговоран однос према околини, Одговорно учење у демократском друштву и Одговоран однос према здрављу*. Развој ставова који проистичу из оваквог приступа биологији као науци, омогућиће ученицима да праве разлику између научних и ненаучних теорија и препознају ситуације када су биолошке чињенице селективно употребљене ради постизања ненаучних циљева, што може имати етичке, друштвене, економске и политичке последице.

Истраживачко-експериментални приступ би требало да се ослони на ученичку радозналост, која се манифестује кроз постављање питања и тражење одговора о реалним објектима и феноменима живог света. Реализација ове теме требало би да буде усмерена на откривање нових и повезивање старих знања и искустава кроз лични ангажман ученика у истраживању. Тежиште ових активности је на осмишљавању истраживања од стране ученика, развијању вештине постављања питања и тражења одговора на основу опажених чињеница и мерења, као и критичкој анализи и тумачењу добијених резултата. У најједноставнијем случају, неопходно би било да ученици, на очигледним примерима, науче да разликују када се до задовољавајућих објашњења појава може доћи процесом питање-хипотеза/експеримент-закључак, а када одговарајући приступ подразумева систематично и пажљиво планирано посматрање, пребројавање, мерење (уз што мањи субјективни утицај истраживача). После обављене анализа података, уочавања образаца и правилности, следи извођење закључака и непристрасно тумачење добијених резултата. Очекивани и неочекивани резултати су подједнако важни за

доказивање хипотезе јер могу да укажу на пропусте у раду и формулисању истраживачког питања. Било би погрешно инсистирати на томе да постоји само један јединствени „научни метод“, у смислу постављања и експерименталне провере хипотеза. Кроз разноврсне примере, требало би да науче да различите појаве у природи, па и оне у живом свету, захтевају различите приступе и методе истраживања.

Важно је да ученици науче да научно истраживање подразумева систематско прикупљање података по унапред одређеном сценарију и на строго контролисан начин (праћењем одговарајућег протокола), одговорно понашање и поштовање мера сигурности у раду у односу на себе и друге учеснике. Једноставна истраживања се могу остварити и без већих материјалних захтева и додатних улагања. У току истраживачких активности, потребно је подстицати ученике да предлажу решења и критички преиспитују тврдње, у сарадњи са другим ученицима и наставником као модератором.

У складу са потребама и материјално-техничким могућностима којима школа и наставник располажу, ученици би требало да осмисле и изведу једноставно истраживање на задату тему, ради потврђивања или одбацивања постављене претпоставке, нпр: да ли биотехнолошка достигнућа имају позитиван утицај на продужетак животног века људи (истраживање и анализа података добијених коришћењем интернета и ИКТ); да ли ћелијску мембрану изграђују липиди (експеримент са црвеним купусом и течним детерџентом); да ли биљке дишу и ослобађају угљен-диоксид (експеримент са кречном водом или са свећом); да ли постоји транспорт кроз полупропустљиву мембрану (оглед са прозирном фолијом и обојеним сланим раствором); да ли вода циркулише кроз биљку и излази кроз поре у спољашњу средину (доказивањем да количина воде унете у биљку заливањем у дужем периоду није у сразмери са увећањем масе биљке у истом периоду); има ли разлика између значења термина *теорија* у биологији и у свакодневном животу (истраживање и анализа података коришћењем литературе из историје науке, интернета и коришћењем ИКТ); имају ли биолошке појаве и биолошки објекти утицај на развој уметности (истраживање литературе из историје уметности, коришћењем интернета и коришћењем ИКТ) итд. Препорука је да у савладавању теме наставник припреми неколико примера реализованих и објављених научних истраживања, како би ученицима показао редослед корака у истраживању неког феномена и припремио их за самосталан рад.

Ученици би требало да открију постојање позитивне повратне спреге између развоја науке и научних сазнања и технолошких достигнућа, тј. да некада научна сазнања претходе и омогућавају технолошку примену, а понекад напредак технологије омогући развој нових научних сазнања. На пример, сазнања из генетике су омогућила напредак технологија у производњи хране, а развој молекуларно-биолошких техника је омогућио боља сазнања и дубље разумевање функције генома; такође, развој сателита и ГПС-а су омогућили боље разумевање еколошких феномена, итд. Захваљујући савременим сазнањима о структури биолошких макромолекула, универзалности ћелијске организације живих бића и универзалности генетског кода, као и технолошком унапређењу истраживачких поступака у лабораторијама (научници су овладали техникама гајења ћелија ван организама – *in vitro* – и техникама изолације и манипулације њиховим генетичким материјалом), данас је могуће имати у лабораторијама ћелијске културе разних организама и премештати гене из једног организма у други, чак и када су они јако различити (филогенетски веома удаљени). Развој техника генетичког инжењерства омогућио је клонирање гена и организама, производњу хуманог инсулина, хуманог хормона раста у генетички модификованим ћелијама бактерија. Биотехнологија налази примену, између

осталог, у лечењу раније неизлечивих и смртоносних обољења, али, као у случају свих великих научних дотигнућа, примена биотехнологије, ван самих научних истраживања, отвара бројне етичке недоумице које би требало да буду предмет сталне, отворене, критичке и, на чињеницама, утемељене дебате.

(Препоручени број часова 6)

У реализацији теме *особине живих бића*, тј. достизању исхода *закључује о јединству живота и његовом заједничком пореклу на основу заједничких особина живих бића* и доводи у везу основна својства живих бића са просторним и временским распоредом чинилаца њиховог окружења, потребно је направити квалитативни отклон од досадашње праксе да се биологији приступа као низу изолованих, фрагментарних дескриптивних знања. Један од ефикасних начина је да наставник ученицима, ослањајући се на њихово предзнање, понуди одговарајуће биолошке едукативне или научно-популарне текстове или филмове, да их ученици у индивидуалном и групном раду проуче и кроз дискусију идентификују све заједничке особине живих бића које се у датом материјалу могу препознати, као нпр. метаболизам, развиће, раст, хомеостаза, адаптација и еволуција.

Хомеостазу би требало представити као својство и других нивоа организационе сложености живих бића, а не само нивоа јединке. Појам повратне спреге требало би обрадити уз хомеостазу као основни принцип регулације. Метаболизам би требало представити као претварање супстанце (материје) и промет/проток и претварање енергије и повезати, пре свега, са исхраном, дисањем и излучивањем. Исхрану би требало класификовати по критеријумима порекла и облика усвојеног угљеника и порекла и облика енергије (аутотрофија и хетеротрофија, фототрофија и хемотрофија).

Еволутивне адаптације би требало приказати као настанак особина путем природне селекције. Суштина је да се уклоне заблуде у вези са механизмима настанка еволутивних промена, који често укључују циљаност, усмереност и сврху (нпр. да би нешто постигли, организми су се у еволуцији развили на одређени начин) и слично.

Као начин провере достигнутог исхода, сваки ученик би могао, уз помоћ наставника, да одабере једну биолошку врсту и на њој истражи и објасни све наведене особине. Препорука је да врсте буду изабране тако да на нивоу одељења буде што шира покривеност различитих група према моделу „дрво живота”.

Једна од заједничких особина живих бића је присуство воде у организму и њен значај за опстанак. Да би се разумело зашто је баш вода супстрат за одигравање животних процеса, а не нека друга супстанца, треба сликовито објаснити како из структурних особености молекула воде, произилазе њене биолошке функције. Илустрације структуре молекула воде и њених својстава су свима доступне на интернету у облику видео клипова и кратких филмова (youtube), због чега је могуће да наставник води и надгледа процес учења код ученика који би сами прикупљали и приказивали занимљиве појаве у вези структуре и својстава воде.

Сва специфичност материје која чини живи свет, директна је последица специфичних структурних својстава угљениковог атома, која га чине способним да гради велики број разноврсних великих молекула, тзв. органске (биолошке) молекуле.

За еволуцију живих бића на Земљи слободни кисеоник је необично значајан. Према зависности од кисеоника, жива бића се могу условно поделити на аеробне и анаеробне. Аеробни организми живе у присуству кисеоника и користе га за ефикасније искоришћавање енергије из процеса разградње органских молекула (хране) него што су то чинили, и данас чине, анаеробни организми. Ову чињеницу би требало објаснити као адаптацију, особину обликовану природном селекцијом. С друге стране, кисеоник у облику озона образује слој у високим слојевима атмосфере који смањује продор ултраљубичастог зрачења са Сунца до површине Земље и тако штити велике органске молекуле, присутне у живим бићима, од разарања. Тако је појава фотосинтетичких организама, довела до настанка Земљине атмосфере какву познајемо данас и посредно, кроз образовање озонског омотача, омогућила прелазак живих организама из водене средине на копно. Овакав приступ значају кисеоника, омогућава ученицима разумевање степена интегрисаности живих бића са окружењем и значаја ангажовања у активностима везаним за заштиту животне средине од загађивања, конкретно, од загађења материјама које уништавају озон у атмосфери. У обради ове теме требало би подстицати ученике да примењују знања која су стекли на настави хемије.

(Препоручени број часова 20)

У реализацији теме *биолошки макромолекули*, тј. достизању исхода *разврста биолошки важне макромолекуле према њиховој улози у остваривању животних функција и примерима илуструје примену биолошки важних макромолекула у биотехнологији*, тежиште је на основним својствима макромолекула која омогућавају њихову биолошку функцију. Присуство биомacroмолекула указује на заједничко порекло и биохемијско јединство живог света. Требало би обрадити хемијски састав ћелије на елементарном нивоу: микро и макроелементе, основне улоге липида уз показивање илустрација њихове грађе; појмове мономер и полимер (за објашњавање њиховог односа и чињенице да су сва жива бића грађена од истих градивних блокова који се комбинују на различите начине, могу се користити анимације, илустрације, лево коцкице итд.); основне биолошке улоге угљених хидрата уз показивање илустрација њихове грађе (моно-, ди- и полисахариди; глукоза, скроб, гликоген, целулоза, хитин); основне улоге протеина (на интернету је доступно обиље илустрација и анимација које могу да се употребе за вођено учење о директној вези између улоге у ћелији-организму и просторне организације протеина, њихове величине, еластичности и специфичности; основна својства и улоге нуклеинских киселина (структура РНК ланца се може приказати као једноланчани полинуклеотид са окосницом и кодом као чешаљ); способност различитих РНК да кодирају/декодирају примарну структуру себи сличних молекула - ДНК и од себе различитих молекула -протеини, може се илустровати принципом комплементарности азотних база два ланца нуклеотида, РНК-РНК и РНК-ДНК; комплементарност РНК нуклеотида се може представити као просторно уклапање А са У и Г са Ц формирањем слабих водоничних веза између њих; илустрације структуре и анимације процеса у којима учествују различити РНК молекули у синтези протеинасу доступне на интернету, тако да о структури и функцији РНК ученици могу да сазнају кроз процес вођеног, релативно самосталног учења; просторна структура ДНК, као двострука спирала, репликација, транскрипција и translација, уз коришћење израза дуплирање, преписивање и превођење наследне информације, могу се обрадити коришћењем доступних илустрација, модела и анимација на интернету; требало би увести појам мутација као могућу грешку током дуплирања).



(Препоручени број часова 10)

У реализацији теме *ћелија – грађа и функција*, тј. достизању исхода *упоређује прокариотску и еукариотску ћелију на основу биохемијских, анатомских и морфолошких карактеристика и доведе у везу утицај чинилаца из спољашње и унутрашње средине са динамиком ћелије*, с обзиром да су се ученици у основној школи упознали са елементима грађе, потребно је више пажње посветити различитим структурама ћелија у контексту њихове функције и разноврсности, као и основним биохемијским разликама прокариотских и еукариотских ћелија. Потребно је повезати функције делова еукариотске ћелије са ћелијским метаболизмом, истаћи филогенетско порекло појединих делова ћелије, као што су хлоропласти, митохондије (теорија ендосимбиозе) и унутарћелијског система мембрана. Требало би структурне и физичке особине мембране довести у везу са функцијом: транспорт у ћелију и ван ње, флексибилност у функцији промене облика мембране (егзо и ендоцитоза, кретање). Основне облике кретања кроз мембрану би требало обрадити уз доста примера и задатка. Селективну пропустљивост мембране и значај осмозе би требало обрадити на основном нивоу. Требало би увести појмове осмотски потенцијал и тургор и обрадити плазмолизу код биљне ћелије.

Кроз практичан рад, вежбе/демонстрацију уз осмозу могу се обрадити/увежбати: посматрање плазмолизе на микроскопском препарату биљних ћелија, мерење осмозе (комадиће кромпира исте величине и облика убацујемо у растворе различите концентрације соли, па их меримо). Кроз истраживање се може обрадити питање: Зашто конзервирамо месо сољењем?

У оквиру метаболизма требало би обрадити: анаболизам и катаболизам, енергетску повезаност, АТФ; енергетску хомеостазу; анаболичке процесе: 1. хемосинтеза, извори енергије, значај, екосистеми без Сунчеве светлости, нитрификација, 2. фотосинтеза: споменути је код бактерија, а објаснити код биљака: једначину фотосинтезе, хлорофил, грађу листа биљака и његове адаптације за процес фотосинтезе, спољашње факторе који лимитирају процес фотосинтезе (пример негативне повратне спреге); катаболичке процесе: ћелијско дисање и добијање енергије која је потребна за процесе синтезе, кретања, производњу топлоте, транспорт; врење и примери из свакодневног живота; основне разлике аеробног и анаеробног метаболизма. Уз метаболизам се могу урадити вежбе: утицај светлости на фотосинтезу (може се доказивати преко присуства скроба у листовима, контролна биљка у мраку, или прекривени делови листа); доказивање ослобађања кисеоника, помоћу огледа са воденом биљком која је покривена стакленим посудом, на коју се наслања левак преко кога се сакупља кисеоник; присуство кисеоника доказати упаљеном свећом; посматрање (мерење) производње угљен диоксида анаеробним дисањем код квасца, нпр. оглед са  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .

Уз обраду особина и улога ензима (кључ-брава механизам, активно место, ензим-супстрат комплекс, фактори који утичу на активност ензима (температура и рН), како ензими добијају имена) може се урадити демонстрација дејства каталазе на разлагање водоник пероксида (узети 5 епрувета са истом количином водоник пероксида; у сваку додати различите супстанце: комадић свежег кромпира, комадић куваног кромпира, мало воћног сока, комадић јетре, суспензије квасца; упаљену шибицу полако спуштати низ сваку епрувету према мехурићима насталим након убацивања супстанци.).

Требало би обрадити баланс између фотосинтезе и дисања код биљака, истражити како кисеоник долази до ћелија код животиња и биљака (делови који не фотосинтетишу) - ефикасност снабдевања кисеоником у корелацији са активношћу организама.

(Препоручен број часова 20)

У реализацији теме *ћелијске деобе*, тј. достизању исхода *тумачи шеме ћелијског циклуса и ћелијских деоба еукариота у контексту раста и размножавања*, тежиште је на променама које се одвијају током ћелијског циклуса, највише на активностима ДНК и начину расподеле наследног материјала током деоба. Ученици би помоћу шема ћелијског циклуса или анимација били у стању да разумеју процесе који се одвијају током ћелијских деоба (митозе, мејозе) и периода између деоба и да их посматрају као континуиран след догађаја (при томе нису у обавези да памте називе фаза ћелијских деоба).

Важно је да ученици у оквиру ове теме проуче организацију генетичког материјала у ћелији: хроматин, хромозом (хроматиде; хаплоидан и диплоидан број). Требало би нагласити важност репликације ДНК као предуслова за поделу ћелија, односно зашто је важно да ћелије после деобе имају прецизно ископиране молекуле ДНК. Митозу би требало обрадити у функцији раста и регенерације ткива код вишећелијског организма. Мејозу би требало обрадити у функцији настанка хаплоидних ћелија (гамета, односно гаметофита) са нагласком на рекомбинацијама, као узроку генетичке варијабилности, случајном комбиновању при одвајању хомологих хромозома и редукцији броја хромозома.

(Препоручени број часова 6)

У реализацији теме *филогенија и принципи класификације*, тј. достизању исхода *постави шест кључних догађаја у историји животана временској скали, тумачи филогенетске односе и разноврсност живог света на Земљи ослањајући се на модел „дрво живота” и примени или изради једноставне кључеве за идентификацију живог света*, тежиште је на нераскидивој вези живог света са неживим окружењем сагледаној кроз хронолошки низ шест најважнијих догађаја у историји живог света и планете Земље:

1. Настанак молекула који су могли да кодирају своју и структуру других молекула и, истовремено, обављају каталитичке функције (молекули слични РНК), током пребиотичке еволуције у воденој средини, се сматра најважнијим догађајем пребиотичке еволуције (пре око  $4 \times 10^9$  година).

2. Настанак прве ћелије (теорија о „РНК свету“ из 80-их година – РНК молекулиокружени протомембраном). Еволуција последњег универзалног заједничког претка (Last Universal Common Ancestor - LUCA – ћелије са протеинима, ДНК и рибозомима који раде по универзалном генском коду) је текла сразмерно брзо.

3. Настанак прокариота способних за фотосинтезу и аеробни метаболизам. Најстарији строматолити (фосилни остаци старих колонијалних фотосинтетичких прокариота сличних данашњим *Cyanobacteria*) стари су око  $3,8 \times 10^9$  година.

4. Настанак еукариотске од прокариотске ћелије. Пре око 1,8 до 2 x 10<sup>9</sup> година.

5. Настанак вишећелијских организама (са диференцираним и специјализованим групама ћелија). Пре око 600 милиона година, почетак Палеозоика.

6. Појава полне репродукције код вишећелијских организама у домену еукариота, брзо после појаве вишећеличности.

Препорука је да се систематика, критеријуми сврставања организама у тзв. систематске категорије (таксоне), хијерархијска категоризација живог света раде на примерима који су познати ученицима. Потребно је увођење бинарне номенклатуре, као инструмената у научној комуникацији, и употреба кључа за идентификацију организама, као средства за примену критеријума класификације.

Један од главних циљева систематике, од како су у биолошкој науци прихваћени Дарвинови концепти заједничког порекла свих живих бића и специјације као начина настанка нових врста у процесу еволуције, је што тачнија реконструкција еволуционе историје свих појединих систематских категорија (таксона), где се сличност спољашње и унутрашње грађе разуме као сродничка сличност. Због тога се за сваку врсту у оквиру систематике покушава конструисати континуирана предачко-потомачка линија – филогенетска линија, при чему се, као критеријум за повезивање и одвајање систематских категорија, користи њихова генетичка, а не морфолошка или анатомска сличност (која може, и често јесте, последица живота у сличним еколошким условима филогенетски удаљених група организама). Савремена систематика сав живи свет групише у домене, царства, филуме и ниже систематске категорије (домен *Bacteria*, домен *Archaea* и домен *Eukarya* - са групом организама под називом протиста, биљкама, гљивама и животињама) са идејом да се прикаже порекло и развој сваке групе живих бића. У циљу достизања исхода везаних за ову тему, ученици би требало да самостално користе или израде модел „дрво живота” на коме ће лоцирати главне догађаје у историји живота на Земљи, користећи претходно стечено знање. Ово се односи на догађаје који су најдиректније условили настанак биодиверзитета: одвајање највиших систематских категорија (домена, царстава) и мењање услова за живот на планети, чинећи ненастањиве пределе погодним за живот. Модел им може помоћи да уоче разлоге због којих се баш ови догађаји сматрају најважнијим.

У обради ове теме би било важно и да ученици уоче везу између настанка високог диверзитета у 3 царства вишећелијских организама у еукариотском домену, са појавом полне репродукције. Ученици би то могли да раде на примерима које им понуди наставник, поредећи генетичку разноврсност потомака јединки које се размножавају бесполно и јединки које се размножавају полно.

(Препоручени број часова 12)

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати

напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд.

Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања,

Ниво исхода	Одговарајући начин оцењивања
Памћење(навести, препознати, идентификовати...)	Објективни тестови са допуњавањем кратких одговора, задаци са означавањем, задаци вишеструког избора, спаривање појмова
Разумевање (навести пример, упоредити, објаснити, препричати...)	Дискусија на часу, мапе појмова, проблемски задаци, есеји
Примена (употребити, спровести, демонстрирати...)	Лабораторијске вежбе, проблемски задаци, симулације
Анализирање (систематизовати, приписати, разликовати...)	Дебате, истраживачки радови, есеји, студије случаја, решавање проблема
Евалуирање (проценити, критиковати, проверити...)	Дневници рада ученика, студије случаја, критички прикази, проблемски задаци
Креирање (поставити хипотезу, конструисати, планирати...)	Експерименти, истраживачки пројекти

као и оцењивање са његовом сврхом:

Сврха оцењивања	Могућа средства оцењивања
Оцењивање наученог (сумативно)	Тестови, писмене вежбе, извештаји, усмено испитивање, есеји
Оцењивање за учење (формативно)	Посматрање, контролне вежбе, дијагностички тестови, дневници рада ученика, самоевалуација, вршњачко оцењивање, практичне вежбе

За сумативно оцењивање разумевања и вештина научног истраживања ученици би требало да решавају задатке који садрже неке аспекте истраживачког рада, да садрже новине тако да ученици могу да примене стечена знања и вештине, а не само да се присете информација и процедура које су запамтили, да садрже захтеве за предвиђањем, планирањем, реализацијом неког истраживања и интерпретацијом задатих података. У вредновању наученог, поред усменог испитивања, најчешће се користе тестови знања. На интернету, коришћењем кључних речи *outcome assessment (testing, forms, descriptiv/numerical)*, могу се наћи различити инструменти за оцењивање и праћење.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада, а избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује. Када је у питању нпр. практичан рад (тимски рад, пројектна настава, теренска настава и слично) може се применити

чек листа у којој су приказани нивои постигнућа ученика са показатељима испуњености, а наставник треба да означи показатељ који одговара понашању ученика.

У процесу оцењивања добро је користити портфолио (збирка докумената и евиденција о процесу и продуктима рада ученика, уз коментаре и препоруке) као извор података и показатеља о напредовању ученика. Предности коришћења портфолија су вишеструке: омогућава континуирано и систематско праћење напредовања, подстиче развој ученика, представља увид у праћење различитих аспеката учења и развоја, представља подршку у оспособљавању ученика за самопроцену, пружа прецизнији и поузданији увид у различите области постигнућа (јаче и слабе стране) ученика.

Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, а који су у складу са *Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању*, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Све што се покаже добрим и корисним наставник ће користити и даље у својој наставној пракси, а све што се покаже као недовољно ефикасно требало би унапредити.

## Други разред

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учећи биологију у општем средњем образовању, ученик ће овладати знањима и вештинама које ће му омогућити да разуме структуру, филогенију и еволуцију живог света, човеково место и његову улогу у природи, као и огромну човекову одговорност за очување животне средине и биолошке разноврсности на Земљи. Овако стечена знања из биологије и биолошких вештина примењиваће у свакодневном животу за побољшање сопственог здравља и одабир животног стила и учествовање у друштвеним дебатама ради доношења важних одлука, као што су одрживи развој и заштита животне средине, заштита природе и биодиверзитета и употреба биотехнологија. Бавећи се биологијом развијаће способност критичког мишљења, формираће научни поглед на свет, разумеће сличности и разлике између биолошког и других научних приступа, и развиће трајно интересовање за биолошке феномене.

#### Основни ниво

Разуме основне принципе структуре и функције живих организама, њихове филогенетске међуодnose и еволутивни развој живота на Земљи на основу Дарвиновог учења; разуме и примерено користи биолошке термине који су у широј употреби; разуме и примерено користи стечена знања и вештине за практичну примену у свакодневном животу, као што су лична хигијена, исхрана и животне навике и заштита животне средине.

#### Средњи ниво

Разуме и адекватном терминологијом исказује чињенице о типичним механизмима и процесима у биолошким системима, везама између структуре и функције у њима, и разуме основне узрочно-последичне везе које у тим системима владају; стечена знања активно користи у личном животу у очувању здравља и животне средине; учествује у друштвеним акцијама и дебатама са темом очувања животне средине и биолошке разноврсности; свестан је потребе одрживог развоја друштва и уме да процени које одлуке га омогућују, а које угрожавају.

#### Напредни ниво

Уме да анализира, интегрише и уопштава биолошке феномене и процесе, чак и на атипичним примерима; примењује стечена знања у решавању широког спектра животних ситуација; критички анализира информације и ризике одређених понашања, и јасно аргументује ставове и животне навике који служе позитивном развоју; разуме и користи језик биолошке струке, и може да прати усмену и писану биолошку комуникацију у медијима, иницира и учествује у друштвеним акцијама и дебатама са темом очувања животне средине и одрживог развоја, природе и биолошке разноврсности, и на основу биолошких знања и критичког погледа на свет користи и разуме савремене биотехнологије (вакцине, матичне ћелије, генетски модификована храна, генетске основе наследних болести).

**СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:** Грађа, функција, филогенија и еволуција живог света

Ова компетенција омогућава ученику да овлада знањима и вештинама које ће му омогућити да разуме структуру, филогенију и еволуцију живог света, човеково место и његову улогу у природи.

#### Основни ниво

Зна основе еволуционе биологије и основне чињенице о пореклу, јединству и биолошкој разноврсности живота на Земљи.

#### Средњи ниво

Примењује знања из еволуционе биологије у објашњењу филогенетских промена које су довеле до настанка постојеће биолошке разноврсности на Земљи.

#### Напредни ниво

Дискутује и аргументује предности еволуционе теорије у односу на друга мишљења о пореклу и развоју живота на Земљи.

**СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:** Молекуларна биологија, физиологија и здравље

Ова компетенција омогућава ученику да стечена знања примењује у свакодневном животу за побољшање сопственог здравља и одабир животног стила, као и доношење информисане одлуке о примени савремених биотехнологија.

#### Основни ниво

Зна основе молекуларне биологије, а посебно организацију генетичког материјала и основна правила генетике и наслеђивања, као и генетичку основу наследних болести; зна основне механизме одржавања хомеостазе, нарочито у односу на променљивост спољашње средине, и основне последице нарушавања хомеостазе организама на примеручовека.

#### Средњи ниво

Разуме значај молекуларне биологије и генетике у процесу настанка наследних болести; зна грађу и физиологију човека у и активно примењује та знања у свакодневном животу за очување сопственог здравља.

#### Напредни ниво

Уме да дискутује и аргументује физиолошке и неуроендокрине основе адаптивног понашања, а посебно са аспекта функционалне интеграције организама.

**СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:** Екологија, заштита животне средине и биодиверзитета, одрживи развој

Ова компетенција омогућава ученику да учествује у друштвеним дебатама ради доношења важних одлука, као што су одрживи развој и заштита животне средине, заштита природе и биодиверзитета.

#### Основни ниво

Разуме основне принципе заштите животне средине и природе.

#### Средњи ниво

Зна основне механизме дејства загађујућих материја и мере за отклањање последица загађења животне средине, као и основне факторе угрожавања природе и биодиверзитета и мере за заштиту природе.

#### Напредни ниво

Разуме сложене функционалне и хијерархијске везе између живих бића и њихове неживе околине у екосистемима и биосфери, а посебно улогу и место човека у природи и његову одговорност за последице сопственог развоја.

**Разред други**

Недељни фонд часова

1 час теорије + 0,5 часова вежби

Годишњи фонд часова

37 часова теорије + 18,5 часова вежби

<b>СТАНДАРДИ</b>	<b>ИСХОДИ</b> <b>По завршетку разреда</b> <b>ученик ће бити у стању да:</b>	<b>ТЕМА</b> <b>и кључни појмови садржаја</b>
<p>2.БИ.1.3.3. Уме да објасни организацију генетичког материјала у ћелији (укљ. појмове ген, алел, хромозом, геном, генотип, фенотип); примењује основна правила наслеђивања у решавању једноставних задатака и зна да наведе неколико наследних болести.</p> <p>2.БИ.2.3.3. Зна како настаје варијабилност генетичког материјала и основне принципе популационе генетике (еволуционе генетике) и примењује та знања у решавању конкретних задатака.</p> <p>2.БИ.1.3.4. Зна основне чињенице о теорији органске еволуције и уме да на једноставним примерима препозна деловање природне селекције.</p> <p>2.БИ.2.3.4. Зна основне еволуционе механизме, основне типове селекције разуме како природна селекција наследне варијабилности доводи до настанка нових врста.</p> <p>2.БИ.1.1.2. Зна основне чињенице о пореклу и развоју живота на планети и схвата значај живота на Земљи у контексту његовог дуготрајног развоја.</p> <p>2.БИ.2.1.2. Разуме доступност у</p>	<p>повеже Менделове законе наслеђивања са карактеристикама мејотичке поделе хромозома, посебно на примерима генетике човека;</p> <p>разликује генетичку и фенотипску варијабилност;</p> <p>графички прикаже и анализира одабране примере фенотипске варијабилности;</p> <p>прикупи, прикаже и тумачи податке добијене истраживањем;</p> <p>изнесе и вреднује аргументе на основу доказа;</p> <p>идентификује начин на који основни еволуциони механизми утичу на генетичку структуру популације;</p> <p>идентификује след догађаја током процеса адаптација на одабраним примерима;</p> <p>повеже деловање природне селекције са настанком нових врста;</p>	<p><b>ОСНОВИ ГЕНЕТИКЕ</b></p> <p>Теорија мешаног наслеђивања. Особина и варијанта особине. Наследни фактор и ген. Теорија партикуларног наслеђивања. Алел. Генотип. Фенотип – генетички узроци варијабилности особина. Средински узроци варијабилности особина. Квалитативне и квантитативне особине. Комплексне особине и фенотипска пластичност. Хромозомска теорија наслеђивања и хромозомске мутације.</p> <p><b>УВОД У ЕВОЛУЦИОНУ БИОЛОГИЈУ</b></p> <p>Променљивост врста. Ламаркова теорија еволуције. Дарвинова теорија еволуције. Харди – Вајнбергова равнотежа. Популација. Генски фонд. Генетичка структура популације. Еволуциони механизми (фактори еволуције). Неслучајно</p>



<p>развоју живих бића и разуме појам предачких форми.  2.БИ.3.1.2. Разуме основне принципе филогеније и разлику између сличности и сродности живих бића.  БИ.3.1.3. <u>Познаје принципе филогенетске класификације</u><sup>4</sup> и разуме њен значај у другим областима биологије.  2.БИ.1.1.4. Зна основне чињенице о начину живота и распрострањењу карактеристичних представника најважнијих група живих бића.  2.БИ.2.1.4. Зна основне чињенице који опредељују начин живота и распрострањење важних представника главних група живих бића.  2.БИ.3.1.4. Разуме везу између начина живота и распрострањења живих бића и основних карактеристика њихове животне форме.  2.БИ.1.2.2. Зна основне карактеристике спољашње и унутрашње грађе методски одабраних представника живих бића (<u>апосебно спољашњу и унутрашњу грађу човека</u>).<sup>5</sup>  2.БИ.2.3.2. Уме да опише морфофизиолошке промене биљака, животиња током развића (од формирања полних ћелија</p>	<p>конструира дрво живота у оквиру царства биљака на основу кључних филогенетских разлика у грађи, функцији и животним циклусима;  конструира дрво живота у оквиру царства животиња на основу кључних филогенетских разлика у грађи, функцији и развићу;  доведе у везу кључне филогенетске промене (промене грађе и функције) живих бића са еколошким факторима (утицај на преживљавање, размножавање и распорострањење);  идентификује улогу организама у процесу преноса енергије и супстанце у екосистему;  повеже сопствене обрасце понашања са одрживим коришћењем природних ресурса и могућом улогом у нарушавању биодиверзитета;  сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и интересима, дајући лични допринос постизању договора и фирмишући толеранцију и равноправност</p>	<p>укрштање и учесталост генотипова. Адаптација. Специјација. Биолошки концепт врсте. Вештачка селекција.</p> <p><b>ГРАЂА, ФУНКЦИЈА И РАЗНОВРСНОСТ ОРГАНИЗАМА</b></p> <p>Еколошки фактори као селекциони агенси адаптација и настанка разноврсности организама. Еволуциона новина. Царство биљака. Порекло биљака од зелених алги. Трендови у еволуцији животних циклуса биљака. Царство животиња. Порекло животиња од колонијалних протиста. Трендови у еволуцији животиња. Коеволуција цветница са инсектима, птицама и сисарима. Појава адаптација које су омогућиле адаптивну радијацију у копненој средини. Царство гљива. Хетеротрофија код гљива – сапротрофија, паразитизам, мутуализам. Кружење материје у екосистемима.</p>
---	---	---

<p>преко оплодње, (<u>ембриогенезе</u> и <u>иорганогенезе</u>)<sup>б</sup> до сазревања и старења).</p> <p>2.БИ.2.4.1. Разуме на који начин поједини фактори неживе и живе природе утичу на организме (механизми дејства абиотичких и биотичких фактора).</p> <p>2.БИ.1.4.2. Познаје основне законитости и принципе у екологији и ослањајући се на те принципе уме да објасни основне процесе у еко-систему.</p> <p>2.БИ.1.4.3. Схвата значај биодиверзитета и своју личну одговорност за заштиту природе и биодиверзитета.</p>	<p>у дијалогу;</p> <p>– критички процени сопствени рад и рад сарадника у групи.</p>	
---	---	--

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм Биологије у другом разреду гимназије, на свим смеровима, логично се надовезује на програм првог разреда. Изучавању живих бића приступа се са филогенетског аспекта. Програм је оријентисан на достизање образовних исхода и води развоју предметних, кључних и општих међупредметних компетенција. Исходи су груписани у три наставне теме: Основи генетике, Увод у еволуциону биологију и Грађа, функција и разноврсност организама.

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ ИУЧЕЊА

Полазећи од исхода и кључних појмова садржаја, наставник најпре креира свој годишњи-глобални план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Потребно је да наставник за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за наставну јединицу. При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. У фази планирања наставе и учења веома је важно имати у виду да је уџбеник наставно средство и да он не

одређује садржаје предмета. Зато је потребно садржајима у уџбенику приступити селективно, водећи се предвиђеним исходима које треба достићи. Поред уџбеника, као једног од извора знања, на наставнику је да ученицима омогући увид и искуство коришћења и других извора сазнавања. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално и у сарадњи са колегама због успостављања корелација међу предметима.

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ ИУЧЕЊА

У остваривању наставе потребно је подстицати радозналост, аргументовање, креативност, рефлексивност, истрајност, одговорност, аутономно мишљење, сарадњу, једнакост међу половима. Препоручује се максимално коришћење ИКТ решења јер се могу превазићи материјална, просторна и друга ограничења (платформе за групни рад нпр. Pbworlks, платформа Moodle, сарадња у „облаку“ као Гугл, Офис 365...; за јавне презентације могу се користити веб решења нпр. креирање сајтова, блогова – Weebly, Wordpress...; рачунарске симулације као нпр. <https://phet.colorado.edu/sr/> и апликације за андроид уређаје; домаћи и међународни сајтови и портали, нпр. [www.cpn.rs](http://www.cpn.rs), [www.scientix.eu](http://www.scientix.eu), [www.go-lab-project.eu](http://www.go-lab-project.eu), [www.scienceinschool.org](http://www.scienceinschool.org), [www.science-on-stage.eu](http://www.science-on-stage.eu) и други).

### Основи генетике

Као увод у тему и активности за достизање исхода: ученик ће бити у стању да повеже Менделове законе наслеђивања са карактеристикама мејотичке поделе хромозома, посебно на примерима генетике човека, потребно је почети са историјом идеје о наслеђивању особина са освртом на теорију мешаног наслеђивања, са акцентом на Менделова истраживања и законитости која су означила почетак класичне генетике. Свакако треба споменути и каснија значајна открића везана за ову област као откриће хромозома и секундарне структуре ДНК.

У обради треба повезати знања о ћелијским деобама и Менделова правила у погледу поделе хромозома у мејози и њиховим комбиновањем. Потребно је обновити појмове: хомологи хромозоми, биолошки важни макромолекули и мутације. Поред генских, треба обрадити и о хромозомске мутације на нивоу феномена (на примерима објаснити промене у структури и броју аутозома и броју полних хромозома, без улажења у детаље). Потребно је увести нове појмове као: алел, генотип, фенотип генски локус, хомозигот, хетерозигот, кариотип, кариограм, геном, структурни и регулаторни гени у геному еукариота (споменути их само информативно због схватања ћелијске диференцијације), генетичко инжењерство, клонирање. У обради интеракције алела, поред доминантно рецесивне треба говорити и о непотпуној доминанси и кодоминанси на примерима.

На часовима вежби се могу радити задаци примене Менделових правила у наслеђивању особина пре свега код људи, израдом генетичких дијаграма или родослова:

- одређивање могућих генотипова особа у оквиру стабла, ако су познати фенотипови неких чланова,

- предвиђање пропорције генотипова/ фенотипова или могућност њихове појаве у потомству, а игром са куглицама различитих боја које извлаче из две посуде, може се потврдити пропорција добијених генотипова у потомству, предвиђену употребом генетичког дијаграма,
- анализа присуства доминантних и рецесивних особина (фенотипова) код сваког ученика у одељењу кроз индивидуалан рад, одређивање могућих генотипова и анализа на нивоу одељења (Који преовлађују? Зашто?). У овој активности је важно анализирати учесталост и образац наслеђивања облика скалпа обзиром да је рецесивна варијанта (раван скалп) чешћа. Тако ће се појаснити да су доминантност и рецесивност појмови везани за интеракције између алела у генотипу, а не за учесталост варијанте особине у популацији.
- организовање дебате о етичким дилемама генетичког инжењерства и клонирања, за коју се ученици унапред припремају,
- истраживање најчешћих наследних болести човека, са механизмима њиховог наслеђивања, путем интернета.

У активностима на достизању исхода ученик ће бити у стању да разликује генетичку и фенотипску варијабилност, треба ставити акценат на изворе генетичке варијабилности, мутације и рекомбинације. Важно је истаћи значај постојања генетичке варијабилности у контексту еволуције.

На часовима вежби се путем интернета могу истражити најчешћи синдроми код човека који су последица промене у броју или структури хромозома (клиничка слика, учесталост, пренатална дијагностика).

Што се тиче фенотипске варијабилности, треба истаћи утицај средине на развиће особина. Треба увести појам фенотипске пластичности, као опште својство фенотипа, као могућност да један генотип може у различитим условима средине да оствари више фенотипова, са примерима (хетерофилија, телесна висина...).

У активности на достизању исхода ученик ће бити у стању да графички прикаже и анализира одабране примере фенотипске варијабилности треба увести појмове квалитативних и квантитативних особина, као начине дистрибуције особина у популацији. Треба их илустровати примерима кроз задатке на часовима вежби, као на пример:

- израда и спровођење анкете у вези са присуством неке квалитативне особине код свих ученика у одељењу (кружно/уздужно савијање језика, укрштање шака, облик скалпа...),
- мерење дужине нпр. средњег прста или телесне висине свих ученика, формирање неколико категорија дужине и евидентирање броја ученика у оквиру сваке категорије; израчунавање средње вредности и графичко приказивање расподеле вредности у одељењу; омогућавање ученицима да уоче да квалитативне особине имају дискретну, а квантитативне континуирану дистрибуцију,
- графичко приказивање оба истраживања са закључцима у вези варирања ових особина.

Све наведене активности ученика доприносе и достизању исхода: Ученик ће бити у стању да прикупи, прикаже и тумачи податке добијене истраживањем; изнесе и вреднује аргументе на основу доказа; сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и интересима, дајући лични допринос постизању договора и афирмишући толеранцију и равноправност у дијалогу и критички процени сопствени рад и рад сарадника у групи.

(Препоручени број часова за реализацију теме је 8 + 3,5)

## Увод у еволуциону биологију

Као увод у тему предлаже се увођење ученика у еволуциону теорију на начин који прати историјски развој сазнања, јер омогућава ученицима да увиде да различите научне теорије (на пример, Ламаркова и Дарвинова) објашњавају исте појаве на различите начине. Такође, овакав приступ омогућава да ученици схвате да је Дарвинова теорија еволуције прихваћена у научној заједници уз много отпора. Прихваћена је после подробног преиспитивања и после много времена, тек после синтезе са Менделовом теоријом, доприноса Хардија и Вајнберга и, коначно, савремених генетичких и других открића. Прихваћена је због тога што је савремена наука најбоље објаснила чињенице и податке до којих је дошао Дарвин и то после 100 и више година од њиховог објављивања у „Постанку врста“.

Активности у достизању исхода: ученик ће бити у стању да изнесе и вреднује аргументе на основу доказа су повезане са кључним појмовима: Променљивост врста, Ламаркова теорија еволуције, Дарвинова теорија еволуције. Препорука је да обрада градива започне кратким упознавањем ученика са историјом идеја о непроменљивости, односно, променљивости врста, закључно са објашњењем хипотеза изнетим у Ламарковој и Дарвиновој теорији као комплетним теоријама еволуције насталим у доба савремене науке. Дарвинову теорију је важно предочити као 5 независних хипотеза изложених у „Постанку врста“ (1859): Хипотеза о еволуцији, Хипотеза о заједничком пореклу (претку) свих врста, Хипотеза о природној селекцији као главном механизму еволуције, Хипотеза о популационој специјацији и Хипотеза о постепености промена (градуализму).

На часу са половином одељења (вежбе) ученици, на припремљеном обрасцу (табели), могу да наведу Ламаркове и Дарвинове хипотезе о: променљивости врста, иницијатору промена особина, механизму промена особина, начину настанка врста, изумирању врста и међусобној повезаности врста. Затим, кроз дискусију/дебату, на основу онога што већ знају о врстама, ученици треба самостално да вреднују Ламаркове и Дарвинове одговоре на питања: Да ли су врсте изумирале у историји света? Да ли су врсте међусобно повезане? Да ли се свака врста неминовно усложњава и расте? и тд.

Активности у достизању исхода: ученик ће бити у стању да идентификује начин на који основни еволуциони механизми утичу на генетичку структуру популације повезане су са кључним појмовима: Харди – Вајнбергова равнотежа, Популација, Генски фонд, Генетичка структура популације и Неслучајно укрштање и учесталост генотипова. Важно је да наставник ученицима

предочи савремену теорију еволуције као синтезу Дарвинове теорије еволуције путем природне селекције са Менделовом теоријом партикуларног наслеђивања, у којој су велику улогу одиграли Харди и Вајнберг. Односно, да се Харди – Вајнбергов принцип објасни као одговор на тврдњу Дарвинових савременика да је еволуција путем природне селекције немогућа због предвиђања (тада прихваћене) теорије мешаног наслеђивања, по којој се наследна варијабилност особина (предуслов за дејство природне селекције на еволуцију) брзо губи у популацијама у којима је присутна. Харди- Вајнбергов принцип смештен у историјски контекст треба да омогући ученицима да разумеју зашто савремена теорија еволуције третира популације као генске фондове и еволуцију као промену генетичке структуре популације, услед дејства различитих еволуционих механизма.

Међу еволуционим механизмима важно је поменути неслучајно укрштање, иако оно не мења учесталости алела, због дејства које има на учесталост генотипова. Тако би ученицима било касније јасно зашто код већине врста (биљака и животиња) чешће запажамо странооплодњу, односно, дејство селекције против самооплодње и укрштања усродству.

На вежбама наставник треба да омогући ученицима да разумеју како различити начини нарушавања предуслова за остваривање Харди-Вајнбергове равнотеже генеришу различите еволуционе механизме (факторе еволуције), као и да различити фактори еволуције мењају генетичку структуру популације на различите начине. Прикладна табела (образац, игра) треба да има за циљ да ученици сваки еволуциони механизам (природна селекција, сексуална селекција, генетички дрифт, проток гена, мутације, неслучајно укрштање) повежу са начином на који нарушава предуслове Харди-Вајнбергове равнотеже и начином на који мења генетичку структуру популације (на пример, генетички дрифт – узрок: родитељски гамети нису репрезентативни узорак генетичке структуре популације у датом тренутку – последица: учесталости алела се кроз генерације мењају насумично).

Активности у достизању исхода: ученик ће бити у стању да идентификује след догађаја током процеса адаптација на одабраним примерима су повезане са кључним појмом Адаптација. Наставник треба да осмисли активности које ученицима олакшавају разумевање процеса адаптације као еволуцију под дејством природне селекције у датим срединским околностима. Ученици треба да уоче уоче да је след догађаја у адаптивној еволуцији следећи: промена средине иницира промену учесталости постојећих варијанти особина, што, ако се варијанте наслеђују, доводи до еволуције (мењања популације). Такође, важно је појаснити да је термин адаптација резервисан само за оне особине врста које обликује природна селекција тако што повећава њихову учесталост због позитивног ефекта који имају на преживљавање/репродукцију у датим околностима. Односно, да еволуцију многих, селективно неутралних особина, воде други еволуциони механизми (на пример, облик скалпа еволуира путем генетичког дрифта).

Један од најпознатијих добро документованих примера еволуције путем природне селекције је

„индустријски меланизам“, промена боје лептира *Biston betularia* у Енглеској од краја 19. века до данас, из светле у тамну па опет у светлу. Ова појава се може симулирати игром. Ученици треба да припреме два велика хамера, један шарени један бели, и педесетак или више шарених и белих кругова (или лептира) на картонској подлози. Игра би на часу започињала разбацивањем једнаког броја белих и шарених кругова по једном од хамера. Задатак сваког играча (предатора) би био да за 5 секунди ухвати што више кругова. После сваког изловљавања, на хамер треба додати неки број кругова у боји која је боље „преживљавала“ (симулација

„круга“ репродукције) и, на крају, дискутовати промену која се уочава. Исто треба да се понови и са другим хамером (са другом групом ученика); треба да се укључи што више играча на сваком од хамера, док се скоро потпуно не, „истребе“ шарени кругови на белом и бели кругови на шареном хамеру. Оваква, или слична, игра би помогла ученицима да разумеју и да су адаптације условљене контекстом, односно, да иста варијанта особине може да буде адаптација у једној и штетна особина (маладаптација) у другој средини.

Активности у достизању исхода: ученик ће бити у стању да повеже деловање природне селекције са настанком нових врста повезано је са кључним појмовима: Специјација, Биолошки концепт врсте и Вештачка селекција. Специјацију треба представити ученицима као трајну поделу делова истог генског фонда (популације) услед процеса адаптације на различите еколошке нише (станишта) и као кључни догађај у настанку биодиверзитета. При томе је важно објаснити улоге селекције наследне варијабилности у различитим еколошким нишама и прекида или смањења протока гена у еволуцији пре и постзиготних механизма изолације. Овакав приступ може да омогући ученицима да разумеју зашто биолошки концепт дефинише врсту као изолован генски фонд.

У сарадњи са колегама других стручних већа (наставницима географије, ликовне уметности) треба осмислити начин да се повежу догађаји у историји живота са догађајима у историји Планете, путем нпр. израде паноа, постера или табеле. Самосталан рад ученика коришћењем ИКТ на прикупљању фотографија фосила, организовању паноа и презентацији урађеног на часовима са половином одељења, допринео би развоју и многих међупредметних компетенција (целоживотно учење, дигитална компетенција, сарадња, рад са подацима и информацијама, комуникација). Осим фосилних налаза, који документују нестанак врста и прелазне облике у настанку постојећих, важно је да наставник нађе начин да, у контекст доказа еволуције, смести и еволуцију отпорности бактерија на антибиотике, инсеката и биљака на пестициде и вештачку селекцију (паса, говеда, кокошака...).

Све наведене активности ученика доприносе и достизању исхода: Ученик ће бити у стању да прикупи, прикаже и тумачи податке добијене истраживањем; сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и интересима, дајући лични допринос постизању договора и афирмишући толеранцију и равноправност у дијалогу и критички процени сопствени рад и рад сарадника у групи.

(Препоручени број часова за реализацију теме је 8 + 4,5)

## **Грађа, функција и разноврсност организама**

Као увод у тему предлаже се упућивање ученика на основне морфо-физиолошке карактеристике којима се дефинише положај главних група организама на дрвету живота. Потребно је ослонити се на предзнање о разноврсности живих бића, значају успостављања критеријума класификације, хијерархијској категоризацији живог света и употреби бинарне номенклатуре.

Треба користити одлике које најочигледније демонстрирају главна обележја на основу којих одређена група показује сличности са другим групама (што указује на сродничке односе),

односно одлике које је издвајају у односу на друге групе на дрвету живота. На вежбама ученици треба да примене принципе класификације на методски одабраним представницима, на основу задатих филогенетских критеријума. На неколико одабраних примера треба показати критеријуме на основу којих нека група организама заузима одређено место на дрвету живота, а затим задати ученицима да одреде положај одређеног таксона на дрвету живота, на новим (непознатим) примерима. Нагласак треба да буде на уочавању хијерархијске организације и принципа класификације, а не на фактографском набрајању одређених таксона и систематских категорија (не треба нужно инсистирати на употреби свих систематских категорија). Могу бити коришћена и латинска имена, уз навођење домаћих имена таксона (уколико постоје валидни називи на српскомјезику).

Активности за достизање исхода: ученик ће бити у стању да конструише дрво живота у оквиру царства биљака на основу кључних филогенетских разлика у грађи, функцији и развићу би требало започети анализом особености грађе, главних физиолошких процеса и животних циклуса основних група биљака (уз коришћење слика, постера, филмова, свежих препарата, хербарских збирки, посета ботаничкој башти, тематским изложбама и др.). Потребно је ослонити се на предзнање ученика о основним карактеристикама биљака и њиховим прилагођеностима на копнени начин живота (појаву апикалних меристема, проводног и механичког ткива, кутикуле, стома...) и нагласити порекло биљака од зелених алги (заједничке карактеристике које на то указују и период када су сепојавиле).

У обради животних циклуса и размножавања биљака, треба се ослонити на знања о мејози, оплођењу, смени хаплоидне и диплоидне фазе и прилагођеностима биљака на размножавање на копну. Потребно је детаљније обрадити смену генерација помоћу шема и постера које ученици сами могу да израђују. Нагласити редукцију гаметофита и доминацију спорофита као тренд у еволуцији биљака.

У активностима за достизање исхода ученик ће бити у стању да конструише дрво живота у оквиру царства животиња на основу кључних филогенетских разлика у грађи, функцији и развићу потребно је нагласити порекло животиња од еукариотских колонијалних хетеротрофних облика са бичевима. Потребно је нагласити да се ћелије са бичевима срећу и код данашњих животиња (нпр. неке ћелије сунђера, жарњака, сперматозоиди већине животиња...). При обради основних карактеристика животиња требало би се ослонити на предзнање ученика о вишећеличности, симетрији, цефализацији и сегментацији. Ову тематику треба проширити увођењем појмова поларитет и постојање различитих оса и равни симетрије и дискутовати њихов функционални значај и повезаност са начином живота, нпр: формирање осе глава–реп и појава цефализације; појаваравни симетрије које деле тело на две исте половине и одређеног типа симетрије; утицај цефализације и билатералне симетрије на активно-покретљиви начин живота, итд.. Потребно је указати на периодичне обрасце понављања морфолошко-анатомских јединица дуж главне осе тела (предности хомономне и хетерономне сегментације и регионализације тела) животиња и њихов значај као критеријума за одређивање положаја на дрвету живота. Различите морфолошке целине имају одређени положај и функцију на телу животиња, што се одражава на разноликост у спољашњој и унутрашњој грађи, као и у појави телесних наставака који су специјализовани за одређене функције (екстремитети, пипци, антене, крила...).

Треба обрадити појаву/типове телесних дупљи, као важног карактера за позиционирање одређених група животиња на дрвету живота. Без детаљнијег улажења у фазе ембрионалног



развића (ове фазе ће бити изучаване у старијим разредима, на примеру човека), уз приказивање одговарајућих илустрација или анимација (наставникова презентација, постери, панои, интернет и др.), нагласити да у ембрионалном развићу животиња као резултат митотичких деоба оплођеног јајета, настају ћелије од којих ће настати сва ткива новог организма, а да се у раном ступњу унутар ембриона појављује шупљина, која се код неких група може задржати и у телу одраслих организама (тзв. примарна телесна дупља). У ембриону се може развити и секундарна шупљина (целом) као потпуно нова дупља, која је за разлику од примарне, омеђена својим омотачем (епителом мезодермалног порекла). Треба истаћи функционални значај течности у дупљи, нарочито код животиња без чврстог скелета. При обради овог садржаја нагласити да шупљинуза варење (гастроваскуларна дупља, црево) која такође настаје у току ембрионалног развића, не треба поистовећивати са телесним дупљама.

Кроз дрво живота треба обрадити различите нивое сложености телесне организације животиња, са нагласком да се тело већине животиња састоји од ткива и органа са различитим функцијама, а да само мали број најједностворијих животиња нема ни ткива ни органе, већ се састоји од групација ћелија са комуникацијом на базичном нивоу (као што су сунђери). Ослањањем на предзнање ученика о особинама животиња, градиво треба обрадити кроз специфичности грађе и начин усложњавања главних група животиња, појаву нових карактеристика и начина обављања основних физиолошких процеса. Другим речима, пажњу треба усмерити на главне трендове у еволуцији животиња, кроз разумевање повезаности појаве нових карактеристика – еволуционих новина: појава/тип телесних дупљи, нових органа, усложњавање (понекад упрошћавање) грађе тела, појава унутрашњег оплођења, тренд увећавања површина за обављање животних функција – шкржни листићи, цревне ресице, алвеоле, појава сталне температуре тела, су само неки од примера. У складу са тим, треба се осврнути и на промене основних физиолошких процеса и понашања животиња. За сваку од кључних промена у току филогеније, треба означити место на дрвету живота где се ова промена појављује. Посебно обратити пажњу на појаве које су омогућиле адаптивну радијацију животиња у копненој средини (појава различитих видова чврстог скелета, еволутивне новине за спречавање исушивања – губитка воде из тела, коришћење атмосферског кисеоника за дисање, еволуција амнионског јајета, задебљале коже и кожных продуката и бубрега Амниота и сл.), као и адаптације на паразитски начин живота и повезати са изазивачима и векторима заразних болести биљака и животиња.

Образложити главне морфо-физиолошке промене у току животног циклуса (онтогеније) животиња. Животне циклусе треба обрадити тако да нагласак буде на основним принципима одређеног животног циклуса и основним морфо-физиолошким променама у току животног циклуса, без улажења у детаљне описе и инсистирање на пуком памћењу и репродуковању појединих назива и појмова. Ученике упућивати да уоче и критички процењују предности и недостатке одређеног животног циклуса, као и важност појаве просторног и временског смењивања различитих фаза (или различитих начина размножавања) током одређеног животног циклуса, у складу са окружењем и начином живота јединки. Упоређивањем животних циклуса и довођењем у везу са (променама) услова животне средине, ученици могу одређене групе организама ставити у еволутивни контекст и разумети њихово данашње распрострањење и диверзитет.

На вежбама се препоручује коришћење збирки, сувих и мокрих препарата животиња, уколико постоје у школској збирци, посету природњачком музеју, научном парку или зоолошком врту, приказивање и анализа кратких филмова с научним садржајем (одабрани делови из различитих

серијала Дејвида Атенбороа у продукцији BBC-а и SKY- service) и др. За таксоне који имају већи број разноликих група и обилују новим појмовима (нпр. зглавкари, хордати), узилистрување положаја главних група на дрвету живота могу се користити и мапе (шеме) појмова, које ученици конструишу у оквиру фонда предвиђеног за вежбе.

Активности за достизање исхода: ученик ће бити у стању да доведе у везу кључне филогенетске промене (промене грађе и функције) живих бића са еколошким факторима (утицај на преживљавање, размножавање и распоростраћење) стоје у непосредној вези са активностима за достизање претходна два исхода. Препорука је да се еволутивни развој (усложњавање) организама сагледава у зависности од промена еколошких услова (кроз примере еколошких фактора као селекционих агенаса адаптација и настанка разноврсности). Пожељно је довести у везу морфолошке карактеристике са променама услова животне средине, на примерима прилагођености у величини тела, прилагођености у грађи тела, биолошких прилагођености на живот у мраку, под земљом, на великим дубинама, прилагођености на начин опрашивања и начин распрострањања семена (кoeволуција биљака и животиња).

Грађу и основне функције биљних ткива и органа треба обрадити преваходно у контексту адаптација које су омогућиле живот у копненој средини. Увести тропизме само као појам и нагласити њихов адаптивни значај, с обзиром да биљке не могу да се активно крећу. На вежбама се градиво може обрадити кроз:

- посматрање и документовање (цртеж, фотографија) метаморфозе биљних органа (свежи препарати, слике и постери) у контексту адаптација биљака на условесредине;
- лоцирање представника раздела маховина, папрати, голосеменица и скривеносеменица на стаблу живота (код голосеменица и скривеносеменица треба урадити икласе);
- анализирање прилагођености различитих врста плодова на различите начине расејавања (препарати или слике).

У делу теме који се односи на царство гљива, треба се ослонити на знања о филогенетској сродности гљива и животиња, као и кључним разликама у начину исхране и грађи тела (апсорпциона наспрам холозојске и, сходно томе, повећање спољашње површине, наспротив повећању унутрашњих површина). Треба истаћи адаптивни значај мицелијарне грађе и хифа (апсорпциона исхрана), хитинског зида (изложеност осмотском стресу), као и непотпуних/непостојећих преграда између ћелија (могућност струјања и брзе редистрибуције цитоплазме) за начин живота гљива. Стварање спорангија, плодноносних тела и спора довести у везу са наступањем неповољних услова средине. Указати на везу између стварања огромног броја врло ситних, лаганих и добро заштићених спора, са космополитским распрострањењем већине врста гљива. На вежбама се може радити микроскопирање хифа и спора гљива (укључујући и процену броја спора, на основу отиска). Може се од произвођача набавити и засејани супстрат, па пратити прорастање и стварање плодноносних тела. При коришћењу овог материјала водити рачуна о безбедности, односно проверити да ли у групи има ученика осетљивих на споре гљива исл.

Прилагођености биљака, гљива и животиња, као и различите обрасце понашања животиња, повезати са принципом ефикасности и економичности који постоје у природи, што се може демонстрирати на различитим примерима: значај појаве ткива и органа, значај (предност)

редукције гаметофита код сувоземних биљака, прилагођености биљака на размножавање на копну итд. Демонстрирање значаја различитих организационих решења може се вршити прерачунавањем односа (пропорција) одређених делова тела (златни пресек), упоређивањем површине и запремине тела различитих димензија и слично, у оквиру фонда часова предвиђеног за вежбе. Вежбе се могу извести и кроз модел пројектне наставе: поређење грађе појединих делова тела/особина одабране таксономске групе са функцијом коју обављају и везом ове особине са начином живота и понашањем животиња. Потребно је упоредити животне циклусе биљака, гљива и животиња.

Примери из области функцијске морфологије, еволуционе морфологије и морфолошких адаптација на различитим бескичмењацима и кичмењацима (и другим организмима) могу се обрадити путем писања есеја, прављења скица, цртежа, постера, звучних записа, фотографија, снимањем кратких тематских филмова коришћењем мобилног телефона и сл. На овај начин се успоставља функционална повезаност са предметима: српски језик, страни језик, информатика, техничко васпитање, уметност.

У активностима за достизање исхода: ученик ће бити у стању да идентификује улогу организама у процесу преноса енергије и супстанце у екосистему треба се ослонити на знање о значају фотосинтезе у процесу преноса енергије и супстанце у екосистему (шеме ланаца исхране, пирамиде исхране...). Обработи еколошке факторе који утичу на фотосинтезу и примарну продукцију. Обратити посебну пажњу на „борбу између глади и жеђи“ код већине биљака, рад стома ради размене гасова и везу са неизбежним губитком воде транспирацијом. На примерима треба објаснити адаптације (еволутивне новине) којима су биљке стекле способност да фотосинтезишу и расту, упркос овом проблему. Треба обратити пажњу да примарна продукција у екосистему зависи од стварне евапотранспирације, која је мератога колико дуга биљке могу дадрже отворене стоме по дану и реално врше фотосинтезу. Могу се користити контрастни примери – биљке које расту у различитим климатским условима (различите комбинације температура и количине и распореда падавина). Поновити и улогу биљака у кружењу хемијских елемената који улазе у састав живих бића. У делу теме посвећене гљивама, треба јасно истаћи њихов немерљив значај као кључних разлагача биљног материјала (пример: безидиомиците су једине способне да разлажу лигнин), па тиме и кључне карике у детритусним ланцима исхране. Посебну пажњу посветити микоризи као заједници која је омогућила излазак биљака на копно и данас омогућује ефикасну апсорпцију воде и минерала.

У делу теме посвећене животињама, потребно је посебну пажњу посветити месту појединих група животиња у трофичкој структури екосистема. Ученици треба да повежу адаптације животиња, нарочито оне везане за исхрану, размену гасова и излучивање са њиховим улогама и значајем у преносу енергије и супстанце у екосистему. Адаптације се могу ставити и у временски тј. сезонски контекст (однос доступности хране и потреба за њом спрам сезонских циклуса неке врсте) или објаснити на примерима животињских врста чији ларвени ступњеви имају значајно другачију еколошку нишу од одраслих.

У активностима за достизање исхода ученик ће бити у стању да повеже сопствене обрасце понашања са одрживим коришћењем природних ресурса и могућом улогом у нарушавању биодиверзитета, на часовима предвиђеним за вежбе може се расправљати о биолошкој и етичкој оправданости неконтролисаног изловљавања животиња и брања биљака за прављење збирки, гајењу врста ради крзна, перја и сл., уношењу (интродуковању) алохтоних врста и сл. Такође,

треба обратити пажњу на најважније угрожене и заштићене врсте биљака, животиња и гљива код нас. Кроз примере, уз слике и филмове, на вежбама, треба обрадити најчешће факторе нарушавања биодиверзитета. Треба радити на развоју одговорности ученика и улози сваког појединца у очувању биодиверзитета, кроз различите активности као што су дискусије, пројектна настава, израда ученичких реферата, постера, ПП презентација, друштвене акције ислично.

Све наведене активности ученика доприносе и достизању исхода: Ученик ће бити у стању да прикупи, прикаже и тумачи податке добијене истраживањем; изнесе и вреднује аргументе на основу доказа; сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и интересима, дајући лични допринос постизању договора и афирмишући толеранцију и равноправност у дијалогу и критички процени сопствени рад и рад сарадника у групи.

(Препоручени број часова за реализацију теме је 21 + 10,5)

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ ИУЧЕЊА

У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд.

Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања,

Ниво исхода	Одговарајући начин оцењивања
Памћење (навести, препознати, идентификовати...)	Објективни тестови са допуњавањем кратких одговора, задаци са означавањем, задаци вишеструког избора, спаривање појмова
Разумевање (навести пример, упоредити, објаснити, препричати...)	Дискусија на часу, мапе појмова, проблемски задаци, есеји

Примена (употребити, спровести, демонстрирати...)	Лабораторијске вежбе, проблемски задаци, симулације
Анализирање (систематизовати, приписати, разликовати...)	Дебате, истраживачки радови, есеји, студије случаја, решавање проблема
Евалуирање (проценити, критиковати, проверити...)	Дневници рада ученика, студије случаја, критички прикази, проблемски задаци
Креирање (поставити хипотезу, конструисати, планирати...)	Експерименти, истраживачки пројекти

као и оцењивање са његовом сврхом:

Сврха оцењивања	Могућа средства оцењивања
Оцењивање наученог (сумативно)	Гестови, писмене вежбе, извештаји, усмено испитивање, есеји
Оцењивање за учење (формативно)	Посматрање, контролне вежбе, дијагностички тестови, дневници рада ученика, самоевалуација, вршњачко оцењивање, практичне вежбе

За сумативно оцењивање разумевања и вештина научног истраживања ученици би требало да решавају задатке који садрже неке аспекте истраживачког рада, да садрже новине тако да ученици могу да примене стечена знања и вештине, а не само да се присете информација и процедура које су запамтили, да садрже захтеве за предвиђањем, планирањем, реализацијом неког истраживања и интерпретацијом задатих података. У вредновању наученог, поред усменог испитивања, најчешће се користе тестови знања. На интернету, коришћењем кључних речи *outcome assessment (testing, forms, descriptiv/numerical)*, могу се наћи различити инструменти за оцењивање и праћење.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује. Када је у питању нпр. практичан рад (тимски рад, пројектна настава, теренска настава и слично) може се применити чек листа у којој су приказани нивои постигнућа ученика са показатељима испуњености, а наставник треба да означи показатељ који одговара понашању ученика.

У процесу оцењивања добро је користити портфолио (збирка докумената и евиденција о процесу и продуктима рада ученика, уз коментаре и препоруке) као извор података и показатеља о напредовању ученика. Предности коришћења портфолија су вишеструке: омогућава континуирано и систематско праћење напредовања, подстиче развој ученика, представља увид у праћење различитих аспеката учења и развоја, представља подршку у оспособљавању ученика за самопроцену, пружа прецизнији и поузданији увид у различите области постигнућа (јаке и слабе стране) ученика.

Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, а који су у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, процес наставе и учења, себе и сопствени рад. Све што се покаже добрим и ефикасним треба и даље користити у наставној пракси, а све што се покаже као недовољно ефикасно требало би унапредити.

## **ТРЕЋИ РАЗРЕД**

### **БИОЛОГИЈА**

Циљ учења Биологије је да ученик развије биолошку, општу научну и језичку писменост, способности, вештине и ставове ко-рисне у свакодневном животу, да развије мотивацију за учење и интересовања за биологију као науку, уз примену концепта одр-живог развоја, етичности и права будућих генерација на очувану животну средину.

### **ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА**

Учећи биологију у општем средњем образовању, ученик ће овладати знањима и вештинама које ће му омогућити да разуме структуру, филогенију и еволуцију живог света, човеково место и његову улогу у природи, као и огромну човекову одговорност за очување животне средине и биолошке разноврсности на Земљи. Овако стечена знања из биологије и биолошких вештина приме-њиваће у свакодневном животу за побољшање сопственог здравља и одабир животног стила и учествовање у друштвеним дебатама ради доношења важних одлука, као што су одрживи развој и за-штита животне средине, заштита природе и биодиверзитета и упо-треба биотехнологија. Бавећи се биологијом развијаће способност критичког мишљења, формираће научни поглед на свет, разумеће сличности и разлике између биолошког и других научних присту-па и развиће трајно интересовање за биолошке феномене.

#### **Основни ниво**

Разуме основне принципе структуре и функције живих ор-ганизма, њихове филогенетске међуодnose и еволутивни развој живота на Земљи на основу Дарвиновог учења; разуме и примере-но користи биолошке термине који су у широј употреби; разуме и примерено користи стечена знања и вештине за практичну приме-ну у свакодневном животу, као што су лична хигијена, исхрана и животне навике и заштита животне средине.

#### **Средњи ниво**

Разуме и адекватном терминологијом исказује чињенице о типичним механизмима и процесима у биолошким системима, везама између структуре и функције у њима, и разуме основне узрочно-последичне везе које у тим системима владају; стечена знања активно користи у личном животу у очувању здравља и жи-вотне средине; учествује у друштвеним акцијама и дебатама са те-мом очувања животне средине и биолошке разноврсности; свестан је потребе одрживог развоја друштва и уме да процени које одлуке га омогућују, а које угрожавају.

#### **Напредни ниво**

Уме да анализира, интегрише и уопштава биолошке феноме-не и процесе, чак и на атипичним примерима; примењује стечена знања у решавању широког спектра животних ситуација;

критички анализира информације и ризике одређених понашања, и јасно аргументује ставове и животне навике који служе позитивном развоју; разуме и користи језик биолошке струке, и може да прати

усмену и писану биолошку комуникацију у медијима, иницира и учествује у друштвеним акцијама и дебатама са темом очувања животне средине и одрживог развоја, природе и биолошке разноврсности, и на основу биолошких знања и критичког погледа на свет користи и разуме савремене биотехнологије (вакцине, матичне ћелије, генетски модификована храна, генетске основе наследних болести).

**СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:** Грађа, функција, филогенија и еволуција живог света

Ова компетенција омогућава ученику да овлада знањима и вештинама које ће му омогућити да разуме структуру, филогенију и еволуцију живог света, човеково место и његову улогу у природи.

Основни ниво

Зна основе еволуционе биологије и основне чињенице о пореклу, јединству и биолошкој разноврсности живота на Земљи.

Средњи ниво

Примењује знања из еволуционе биологије у објашњењу филогенетских промена које су довеле до настанка постојеће биолошке разноврсности на Земљи.

Напредни ниво

Дискутује и аргументује предности еволуционе теорије у односу на друга мишљења о пореклу и развоју живота на Земљи.

**СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:** Молекуларна биологија, физиологија и здравље

Ова компетенција омогућава ученику да стечена знања примењује у свакодневном животу за побољшање сопственог здравља и одабир животног стила, као и доношење информисане одлуке о примени савремених биотехнологија.

Основни ниво

Зна основе молекуларне биологије, а посебно организацију генетичког материјала и основна правила генетике и наслеђивања, као и генетичку основу наследних болести; зна основне механизме одржавања хомеостазе, нарочито у односу на променљивост спољашње средине, и основне последице нарушавања хомеостазе организама на примеру човека.

Средњи ниво

Разуме значај молекуларне биологије и генетике у процесу настанка наследних болести; зна грађу и физиологију човека у и активно примењује та знања у свакодневном животу за очување сопственог здравља.

## Напредни ниво

Уме да дискутује и аргументује физиолошке и неуроендокри- не основе адаптивног понашања, а посебно са аспекта функцио- налне интеграције организама.

### СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:

Екологија, заштита животне средине и биодиверзитета, одрживи развој

Ова компетенција омогућава ученику да учествује у друштве- ним дебатама ради доношења важних одлука, као што су одрживи развој и заштита животне средине, заштита природе и биодиверзита.

## Основни ниво

Разуме основне принципе заштите животне средине и природе.

## Средњи ниво

Зна основне механизме дејства загађујућих материја и мере за отклањање последица загађења животне средине, као и основне факторе угрожавања природе и биодиверзитета и мере за заштиту природе.

## Напредни ниво

Разуме сложене функционалне и хијерархијске везе између живих бића и њихове неживе околине у еко-системима и биосфе- ри, а посебно улогу и место човека у природи и његову одговор- ност за последице сопственог развоја.

## ОПШТИ ТИП

### Разред Трећи

Недељни фонд часова        2 часа

Годишњи фонд часова        74 часа



СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја
<p>1.2.1. Зна основне чињенице о грађи ћелија и метаболичким процесима који се у њима одвијају; познаје различите типове ћелија; зна хијерархију нивоа организације живих система и разуме њихову повезаност.</p> <p>2.2.1. Уме да објасни структурну и функционалну повезаност основних ћелијских процеса и разуме разлоге ћелијске диференцијације.</p> <p>3.2.1 Разуме да динамику ћелијских процеса условљавају како чиниоци ван ћелије (унутар организма али и из спољашње средине) тако и унутар-ћелијски чиниоци (генетска регулација метаболизма).</p> <p>2.БИ.2.2.2. Зна детаље грађе човека и уме то знање да користи у свакодневном животу а посебно ради очувања сопственог здравља.</p> <p>2.БИ. 1.2.3. Зна основне чињенице о физиологији живих бића и активно користи та знања у свакодневном животу.</p> <p>2.БИ. 2.2.3. Разуме физиолошке процесе организма, њихову повезаност и активно примењује та знања за очување свог здравља и непосредне околине.</p> <p>2.БИ. 3.2.3. Разуме да је функционална интеграција целог организма неопходна у остваривању карактеристичног понашања организма.</p> <p>2.БИ. 1.2.4. Уме да препозна једноставне хомеостатске механизме у организму; познаје последице нарушавања хомеостазе и решава једноставне проблемске ситуације нарушавања хомеостазе.</p> <p>2.БИ. 2.2.4. Тумачи хомеостатске механизме принципима негативне повратне спреге у различитим ситуацијама у свакодневном животу.</p> <p>2.БИ. 3.2.4. Разуме интеракцију нервног и ендокриног система у одржавању хомеостазе и обезбеђивању адаптивног понашања организма у променљивој околини</p>	<p>– доведе у везу механизме преноса и експресије генетичке информације са физиолошким процесима и процесима у развићу сложеног вишећелијског организма;</p> <p>– анализира главне метаболичке путеве и њихову улогу у одржавању равнотеже производње и потрошње енергије на нивоу ћелије и организма;</p> <p>– доведе у везу механизме унутарћелијске и међућелијске комуникације са физиолошким процесима и процесима у развићу сложеног вишећелијског организма;</p> <p>– повеже основне механизме покретљивости и транспорта на ћелијском нивоу са физиолошким процесима и процесима у развићу сложеног вишећелијског организма;</p> <p>– образложи функционалну повезаност органа у организму са одржавањем хомеостазе у променљивим условима средине;</p> <p>– примерима илуструје значај морфофизиолошких адаптација организма за процесе размене супстанце са средином;</p>	<p><b>МЕТАБОЛИЗАМ И РЕГУЛАЦИЈА ЖИВОТНИХ ПРОЦЕСА НА НИВОУ ЋЕЛИЈЕ</b></p> <p>Промет и трансформација супстанце, енергије и информације унутар и између ћелија. Геном, репликација, експресија гена, синтеза протеина, регулација активности гена, регулација ћелијског циклуса. Метаболизам ћелије, енергија у метаболичким реакцијама, усвајање и ослобађање угљеника, ензими, коензими, регулација активности, интеграција кључних биохемијских процеса, анаболички и катаболички путеви, фотосинтеза, дисање, врење. Пренос сигнала унутар и између ћелија, облици сигнала, сигнални/регулаторни молекули, мембрански потенцијал, рецептори, синапсе. Кретање и транспорт на ћелијском нивоу.</p> <p><b>МЕТАБОЛИЗАМ И РЕГУЛАЦИЈА ЖИВОТНИХ ПРОЦЕСА НА НИВОУ ОРГАНИЗМА</b></p> <p>Пренос информације, супстанце и енергије на нивоу организма.</p>
<p>2.3.1. Повезује структуре и функције важних биолошких макромолекула (нуклеинских киселина и протеина).</p> <p>3.3.1. Разуме молекуларне основе наслеђивања.</p> <p>2.3.2. Уме да опише морфофизиолошке промене биљака, животиња и човека током развића (од формирања полних ћелија преко оплодње, ембриогенезе и органогенезе до sazревања и старења).</p> <p>2.БИ. 3.3.2. Уме да тумачи морфофизиолошке промене код организма у току животног циклуса (посебно код човека).</p> <p>2.БИ. 1.5.1. Познаје основне заразне болести, њихове изазиваче, одговарајуће мере превенције и личне мере хигијене; разуме основне узрочно-последичне односе у овој области.</p> <p>2.БИ. 2.5.1. Зна које су и како се примењују колективне хигијенске мере и разуме смисао тих мера.</p> <p>2.БИ. 3.5.1. Разуме механизме имуног одговора на заразне болести.</p> <p>2.БИ. 1.5.2. Препознаје основне симптоме поремећаја у раду (и болести) најважнијих органа и органских система, основне методе дијагностике и уме да примени основне мере превенције и помоћи.</p> <p>2.БИ. 2.5.2. Зна које мере да примени и на који начин како би отклонио или умањило дејство штетних чинилаца спољашње средине који су утицали на развој болести.</p> <p>3.5.2. Разуме механизме настанка (болести и) поремећаја у раду најважнијих органа и органских система.</p> <p>2.БИ. 1.5.3. Уме да идентификује елементе здравог начина живота и у односу на њих уме да процени сопствене животне навике.</p> <p>2.БИ. 2.5.3. Критички анализира позитивне и негативне утицаје различитих животних стилова на здравље.</p> <p>2.БИ. 3.5.3. Разуме потребе које стоје у основи различитих животних стилова младих и механизме помоћу којих медији утичу на понашање младих.</p> <p>2.БИ. 1.5.4. Уме да општа знања о променама у адолесценцији повеже са сопственим искуствима (посебно у вези са репродуктивним здрављем).</p> <p>2.БИ. 2.5.4. Зна који су критеријуми ризичног понашања и уме да препозна ситуације које носе такве ризике.</p> <p>3.5.4. Разуме механизме којима ризични облици понашања, дуготрајна изложеност јаким негативним емоцијама и стрес доводе до развоја болести (односно поремећаја психичког стања и здравља личности).</p> <p>2.БИ. 3.6.2. Уме да осмисли једноставан протокол прикупљања података и формулар за упис резултата.</p> <p>2.БИ. 3.6.3. Уме самостално да прави графиконе и табеле према два критеријума уз детаљан извештај.</p> <p>2.6.4. Уме, на задатом примеру, уз помоћ наставника, да постави хипотезу, формира и реализује једноставан експеримент и извести о резултату.</p> <p>3.6.4. Разуме значај контроле и пробе у експерименту (варирање једног/више фактора); уме да постави хипотезу и извуче закључак и зна (уз одговарајућу помоћ наставника) самостално да осмисли, реализује и извести о експерименту на примеру који сам одабере.</p>		

# ДРУШТВЕНО-ЈЕЗИЧКИ СМЕР

Разред Трећи

Недељни фонд часова

1 + 0,5 часова

Годишњи фонд часова

37 + 18,5 часова

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у	ТЕМА и кључни појмови садржаја
<p>2.БИ.2.2.2. Зна детаље грађе човека и уме то знање да користи у свакодневном животу а посебно ради очувања сопственог здравља.</p> <p>2.БИ. 1.2.3. Зна основне чињенице о физиологији живих бића и активно користи та знања у свакодневном животу.</p> <p>2.БИ. 2.2.3. Разуме физиолошке процесе организама, њихову повезаност и активно примењује та знања за очување свог здравља и непосредне околине.</p> <p>2.БИ. 3.2.3. Разуме да је функционална интеграција целог организма неопходна у остваривању карактеристичног понашања организама.</p> <p>2.БИ. 1.2.4. Уме да препозна једноставне хомеостатске механизме у организму; познаје последице нарушавања хомеостазе и решава једноставне проблемске ситуације нарушавања хомеостазе.</p> <p>2.БИ. 2.2.4. Тумачи хомеостатске механизме принципима негативне повратне спреге у различитим ситуацијама у свакодневном животу.</p> <p>2.БИ. 3.2.4. Разуме интеракцију нервног и ендокриног система у одржавању хомеостазе и обезбеђивању адаптивног понашања организма у променљивој околини</p> <p>2.БИ. 3.3.2. Уме да тумачи морфофизиолошке промене код организама у току животног циклуса (посебно код човека).</p> <p>2.БИ. 3.3.4. Разуме значај теорије еволуције у формирању савременог биолошког начина мишљења и критички процењује њене домете у другим областима науке.</p> <p>2.БИ.2.4.1. Разуме на који начин поједини фактори неживе и живе</p>	<p>– конструисхе филогенетско стабло у оквиру реда Примата, групе хоминида, на основу разлика у грађи тела, величини лобање и начину живота;</p> <p>– илуструје примерима утицај срединских, генетичких и културних чинилаца на еволуцију људи;</p> <p>– идентификује фазе развића човека на слици или моделу;</p> <p>– повеже основне физиолошке процесе организама са њиховом грађом;</p> <p>– доведе у везу функционалну повезаност органа у организму са одржавањем хомеостазе у променљивим условима средине;</p> <p>– разликује начине одбране организма од патогена и њихове механизме деловања;</p> <p>– анализира епидемиолошке ланце заразних болести и повеже их са мерама превенције;</p> <p>– дискутује о важности одговорног односа према свом и здрављу других особа;</p> <p>– доведе у везу пораст људске популације са потребом очувања природе и биодиверзитета;</p>	<p><b>ПОРЕКЛО ЧОВЕКА</b></p> <p>Предачке и изведене особине Примата. Адаптације на живот у крошњи дрвећа и сложеним друштвеним заједницама. Филогенија Примата. Филогенија Хоминоида. Фосили аустралопитецина и рода Хомо. Еволуција рода Хомо. Фосилне врсте људи. Еволуција величине лобање и мозга бипедалних хоминина и рода Хомо.</p> <p><b>ФИЗИОЛОШКИ ПРОЦЕСИ И ХОМЕОСТАЗА</b></p> <p>Продукција, асимилација, транспорт, складиштење и излучивање супстанци. Хормонална регулација физиолошких процеса.</p> <p>Физиолошке адаптације. Болести човека везане за дисфункцију органских система изазваних начином живота. Заразне болести – епидемиолошки ланци и превенција.</p> <p><b>УТИЦАЈ РАЗВОЈА ЦИВИЛИЗАЦИЈЕ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ</b></p>
<p>2.БИ. 3.4.3. Разуме и критички анализира конфликт између потреба економско-технолошког развоја људских заједница и потреба очувања природе и биодиверзитета.</p> <p>2.БИ. 1.4.4. Познаје утицаје људског деловања на животну средину, основне мере заштите животне средине и разуме значај тих мера.</p> <p>2.БИ. 3.4.4. Разуме значај и потребу одрживог развоја и критички анализира ситуације у којима постоје конфликти интереса између потребе економско-технолошког развоја и заштите природе и животне средине.</p> <p>2.БИ. 1.5.1. Познаје основне заразне болести, њихове изазиваче, одговарајуће мере превенције и личне мере хигијене; разуме основне узрочно-последичне односе у овој области.</p> <p>2.БИ. 2.5.1. Зна које су и како се примењују колективне хигијенске мере и разуме смисао тих мера.</p> <p>2.БИ. 3.5.1. Разуме механизме имуног одговора на заразне болести.</p> <p>2.БИ. 1.5.2. Препознаје основне симптоме поремећаја у раду (и болести) најважнијих органа и органских система, основне методе дијагностике и уме да примени основне мере превенције и помоћи.</p> <p>2.БИ. 2.5.2. Зна које мере да примени и на који начин како би отклонио или умањило дејство штетних чинилаца спољашње средине који су утицали на развој болести.</p> <p>2.БИ. 1.5.3. Уме да идентификује елементе здравог начина живота и у односу на њих уме да процени сопствене животне навике.</p> <p>2.БИ. 2.5.3. Критички анализира позитивне и негативне утицаје различи-</p>		

## ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ СМЕР

Разред Трећи

Недељни фонд часова 2 + 0,5 часова

Годишњи фонд часова 74 + 18,5 часова

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у	ТЕМА и кључни појмови садржаја
<p>1.2.1. Зна основне чињенице о грађи ћелија и метаболичким процесима који се у њима одвијају; познаје различите типове ћелија; зна хијерархију нивоа организације живих система и разуме њихову повезаност.</p> <p>2.2.1. Уме да објасни структурну и функционалну повезаност основних ћелијских процеса и разуме разлоге ћелијске диференцијације.</p> <p>3.2.1 Разуме да динамику ћелијских процеса условљавају како чиниоци ван ћелије (унутар организма али и из спољашње средине) тако и унутар-ћелијски чиниоци (генетска регулација метаболизма).</p> <p>2.БИ.2.2.2. Зна детаље грађе човека и уме то знаће да користи у свакодневном животу а посебно ради очувања сопственог здравља.</p> <p>2.БИ. 1.2.3. Зна основне чињенице о физиологији живих бића и активно користи та знања у свакодневном животу.</p> <p>2.БИ. 2.2.3. Разуме физиолошке процесе организма, њихову повезаност и активно примењује та знања за очување свог здравља и непосредне околине.</p> <p>2.БИ. 3.2.3. Разуме да је функционална интеграција целог организма неопходна у остваривању карактеристичног понашања организма.</p> <p>2.БИ. 1.2.4. Уме да препозна једноставне хомеостатске механизме у организму; познаје последице нарушавања хомеостазе и решава једноставне проблемске ситуације нарушавања хомеостазе.</p> <p>2.БИ. 2.2.4. Тумачи хомеостатске механизме принципима негативне повратне спреге у различитим ситуацијама у свакодневном животу.</p> <p>2.БИ. 3.2.4. Разуме интеракцију нервног и ендокриног система у одржавању хомеостазе и обезбеђивању адаптивног понашања организма у променљивој околини</p> <p>2.3.1. Повезује структуре и функције важних биолошких макромолекула (нуклеинских киселина и протеина).</p> <p>3.3.1. Разуме молекуларне основе наслеђивања.</p> <p>3.3.2. Уме да опише морфолошко-физиолошке промене биљака, животиња и човека током развића (од формирања полних ћелија преко оплодне, ембриогенезе и органогенезе до sazревања и старења).</p>	<p>– доведе у везу механизме преноса и експресије генетичке информације са физиолошким процесима и процесима у развићу сложеног вишећелијског организма;</p> <p>– анализира главне метаболичке путеве и њихову улогу у одржавању равнотеже производње и потрошње енергије на нивоу ћелије и организма;</p> <p>– доведе у везу механизме унутарћелијске и међућелијске комуникације са физиолошким процесима и процесима у развићу сложеног вишећелијског организма;</p> <p>– повеже основне механизме покретљивости и транспорта на ћелијском нивоу са физиолошким процесима и процесима у развићу сложеног вишећелијског организма;</p> <p>– образложи функционалну повезаност органа у организму са одржавањем хомеостазе у променљивим условима средине;</p> <p>– примерима илуструје значај морфолошко-физиолошких адаптација организма за процесе размене супстанце са средином;</p> <p>– процени могућу реакцију биљног или животињског организма на дејство најчешћих стресора средине;</p> <p>– идентификује фазе развића организма на слици или моделу;</p> <p>– образложи адаптивни значај појединих фаза у развићу организма;</p>	<p><b>МЕТАБОЛИЗАМ И РЕГУЛАЦИЈА ЖИВОТНИХ ПРОЦЕСА НА НИВОУ ЋЕЛИЈЕ</b></p> <p>Промет и трансформација супстанце, енергије и информације унутар и између ћелија.</p> <p>Геном, репликација, експресија гена, синтеза протеина, регулација активности гена, регулација ћелијског циклуса.</p> <p>Метаболизам ћелије, енергија у метаболичким реакцијама, усвајање и ослобађање угљеника, ензими, коензими, регулација активности, интеграција кључних биохемијских процеса, анаболички и катаболички путеви, фотосинтеза, дисање, врење.</p> <p>Пренос сигнала унутар и између ћелија, облици сигнала, сигнални/регулаторни молекули, мембрански потенцијал, рецептори, синапсе.</p> <p>Кретање и транспорт на ћелијском нивоу.</p> <p><b>МЕТАБОЛИЗАМ И РЕГУЛАЦИЈА ЖИВОТНИХ ПРОЦЕСА НА НИВОУ ОРГАНИЗМА</b></p> <p>Пренос информације, супстанце и енергије на нивоу организма.</p> <p>Усвајање ресурса (вода и минерали / исхрана). Транспорт, размена гасова, излучивање, осморегулација.</p> <p>Интеграција вишећелијског тела (и интеракција са средином) хомеостатски механизми код биљака и животиња; рецепција, пренос и обрада сигнала.</p>
<p>2.БИ. 3.3.2. Уме да тумачи морфолошко-физиолошке промене код организма у току животног циклуса (посебно код човека).</p> <p>2.БИ. 1.5.1. Познаје основне заразне болести, њихове изазиваче, одговарајуће мере превенције и личне мере хигијене; разуме основне узрочно-последичне односе у овој области.</p> <p>2.БИ. 2.5.1. Зна које су и како се примењују колективне хигијенске мере и разуме смисао тих мера.</p> <p>2.БИ. 3.5.1. Разуме механизме имуног одговора на заразне болести.</p> <p>2.БИ. 1.5.2. Препознаје основне симптоме поремећаја у раду (и болести) најважнијих органа и органских система, основне методе дијагностике и уме да примени основне мере превенције и помоћи.</p> <p>2.БИ. 2.5.2. Зна које мере да примени и на који начин како би отклонио или умањило дејство штетних чинилаца спољашње средине који су утицали на развој болести.</p> <p>3.5.2. Разуме механизме настанка (болести и) поремећаја у раду најважнијих органа и органских система.</p> <p>2.БИ. 1.5.3. Уме да идентификује елементе здравог начина живота и у односу на њих уме да процени сопствене животне навике.</p> <p>2.БИ. 2.5.3. Критички анализира позитивне и негативне утицаје различитих животних стилова на здравље.</p> <p>2.БИ. 3.5.3. Разуме потребе које стоје у основи различитих животних стилова младих и механизме помоћу којих медији утичу на понашање младих.</p> <p>2.БИ. 1.5.4. Уме да општа знања о променама у адолесценцији повеже са сопственим искуствима (посебно у вези са репродуктивним здрављем).</p> <p>2.БИ. 2.5.4. Зна који су критеријуми ризичног понашања и уме да препозна ситуације које носе такве ризике.</p> <p>3.5.4. Разуме механизме којима ризични облици понашања, дуготрајна изложеност јаким негативним емоцијама и стрес доводе до развоја болести (односно поремећаја психичког стања и здравља личности).</p> <p>2.БИ. 3.6.2. Уме да осмисли једноставан протокол прикупљања података и формулар за упис резултата.</p>		

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм Биологије у трећем разреду гимназије изучавању живих бића приступа са филогенетског аспекта и оријентисан је на достизање образовних исхода. Достизање исхода води развоју предметних, кључних и општих међупредметних компетенција. Исходи као описи интегрисаних знања, вештина, ставова и вредности ученика и груписани су у две наставне теме: метаболизам и регулација метаболичких процеса на нивоу ћелије и метаболизам и регулација метаболичких процеса на нивоу организма.

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Полазећи од исхода и кључних појмова садржаја наставник најпре креира свој годишњи-глобални план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Потребно је да наставник за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за наставну јединицу. При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. У фази планирања наставе и учења веома је важно имати у виду да је уџбеник наставно средство и да он не одређује садржаје предмета. Зато је потребно садржајима у уџбенику приступити селективно, водећи се предвиђеним исходима које треба достићи. Поред уџбеника, као једног од извора знања, на наставнику је да ученицима омогући увид и искуство коришћења и других извора сазнавања. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално и у сарадњи са колегама због успостављања корелација међу предметима.

### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У остваривању наставе потребно је подстицати радозналост, аргументовање, креативност, рефлексивност, истрајност, одговор-

ност, аутономно мишљење, сарадњу, једнакост међу половима. Препоручује се максимално коришћење ИКТ решења јер се могу превазићи материјална, просторна и друга ограничења (платформе за групни рад нпр. Pbworks, платформа Moodle, сарадња у „облаку” као Гугл, Офис 365...; за јавне презентације могу се користити веб решења нпр. креирање сајтова, блогова – Weebly, Wordpress...; рачунарске симулације као нпр. <https://phet.colorado.edu/sr/> и апликације за андроид уређаје; домаћи и међународни сајтови и портали, нпр. [www.cpn.rs](http://www.cpn.rs), [www.scientix.eu](http://www.scientix.eu), [www.go-lab-project.eu](http://www.go-lab-project.eu), [www.scienceinschool.org](http://www.scienceinschool.org), [www.science-on-stage.eu](http://www.science-on-stage.eu) и други).

## ОПШТИ ТИП

### Метаболизам и регулација животних процеса на нивоу ћелије

У достизању исхода доведе у везу механизме преноса и експресије генетичке информације са физиолошким процесима и процесима у развићу сложеног вишећелијског организма се треба ослонити на стечена знања о структури, преносу и експресији наследне информације, укључујући и грађу и улоге протеина. Наглашава се да треба да буде на томе да ученици разумеју механизме репликације, транскрипције, транслације и регулације активности гена као основе за разумевање процеса развића и физиолошке регулације функционисања сложеног вишећелијског организма. У првом плану треба да буде концепт да се физиолошка хомеостаза у ћелијама сложених организама регулише на молекуларном нивоу, путем сукцесивног активирања и инхибиције транскрипције појединих гена, под утицајем различитих сигнала унутар ћелије, примљених од других ћелија или спољашње средине. Механизме репарације ДНК треба обрадити информативно, при чему треба више истаћи значај репарације, нарочито код сложених организама, који имају дуже време генерације и мању стопу променљивости. Ћелијски циклус и његову регулацију није неопходно детаљно изучавати, јер је изучаван раније, већ га треба размотрити у контексту улоге у развићу, размножавању и физиологији вишећелијског организма.

У достизању исхода анализира главне метаболичке путеве и њихову улогу у одржавању равнотеже производње и потрошње енергије на нивоу ћелије и организма треба се ослонити на стечена знања о принципима метаболизма, ензимима, фотосинтези и дисању. Сврхосходно је да се јасно истакне да метаболички процеси (биохемијске реакције) нису само трансформације супстанци, тј. промене у домену хемијских веза и молекула, већ да је са њима нераскидиво повезан промет и трансформација енергије. Ученици треба да повежу катаболичке и анаболичке процесе главних метаболичких макромолекула (угљени хидрати, масти, протеини) са ослобађањем и коришћењем хемијске енергије у катаболичким процесима, односно улагањем хемијске енергије (АТП и других облика) у анаболичким процесима. Треба истаћи особину ензима да међусобно спрегну ендергоне и ендергоне реакције, чиме се обезбеђује неопходна енергија за анаболичке реакције, као и за друге важне ендергоне процесе, као што су мембрански транспорт или механичко кретање. Није неопходно улазити у дефинисање појмова и изучавање једначина хемијске енергетике, већ овај део треба представити феноменолошки. При разматрању најважнијих метаболичких путева, добро је прво објаснити главне облике (складиштења) енергије у ћелији (редукциони потенцијал органских једињења и коензима, АТП и друга фосфорилисана једињења и електрохемијске градијенте на мембранама, као посебан вид енергије). Потребно је истаћи улогу редокс-коензима, као важних енергетских преносилаца редокс-потенцијала (електрона) и енергије. Потом би требало обрадити најважније метаболичке процесе: светлу и тамну фазу фотосинтезе, гликолизу, Кребсов циклус, ланац дисања и оксидативну фосфорилацију, млечнокиселинско и алкохолно врење,  $\beta$ -оксидацију масних киселина. Ученици који желе могу да

ураде и примере C4 и САМ фотосинтезе, глиоксилатни циклус, асимилацију и редукцију азота и сумпора. Не треба инси- стирати да ученици меморишу називе интермедијера биохемијских путева по редоследу. Фокус треба ставити на анализу биохемијских путева, при којој, посматрајући одговарајуће биохемијске шеме, уче- ници могу да препознају кључне догађаје.

Најважнији критеријуми за такву анализу су (у заградама су дати примери):

– везивање/асимилација новог угљениковог атома (прва, RubisCO реакција Калвиновог циклуса), насупротив ослоба- ђања С атома (декарбоксилација пирувата и две реакције у Кребсовом циклусу) или скраћења угљеничног низа („сече- ње” фруктозо-бисфосфата у гликолизи или скраћење масне киселине за једну С2 јединицу у  $\beta$ -оксидацији),

– оксидација или редукција угљеникових атома помо-

ћу редокс коензима (у гликолизи, Кребсовом циклусу,  $\beta$ -оксидацији, Калвиновом циклусу),

– трансформације облика енергије у светлој фази фотосин- тезе, односно у оксидативној фофорилацији или гликолизи (из светлости у редокс потенцијал, из редокс-потенцијала у градијент  $H^+$  јона, па потом у АТФ...);

– испитивање зависности брзине алкохолне ферментаци- је од температуре, мерене преко количине ослобођеног угљен-диоксида.

Завршна активност (систематизација) би могла бити да уче- ници анализирају и пореде, како би стекли ширу слику о повеза- ности метаболичких процеса, нпр: енергетски ефекат гликолизе и Кребсовог циклуса наспрам врења (кроз број АТФ-а који се доби- ју/обнове катаболизмом једног молекула глукозе); колико је фото- на и електрона потребно да прође кроз ланац светле фазе, за ства- рање једног молекула глукозе и слично.

У достизању исхода: доведе у везу механизме унутарћелијске и међућелијске комуникације са физиолошким процесима и процесима у развићу сложеног вишећелијског организма активности би треба- ло усмерити тако да ученици направе разлику између сигнала који треба да произведу брзи ефекат (нпр. реакција чулне или нервне ће-

лије) и оних чије дејство треба да буде дуготрајније (нпр. дејство полних хормона или морфогена током развића). Требало би на одго- варајућим примерима обрадити, без инсистирања на детаљима:

1) пренос сигнала са спорим/дуготрајнијим ефектом, који обично делује посредством промене у активности гена (нпр. деј- ство неког стероидног хормона или морфогена у развићу),

2) пренос „брзих” сигнала, где су рецептори обично на мем- брани, а механизам подразумева секундарне унутарћелијске гла- снике и биохемијску или биофизичку промену (нпр. у ћелијама мрежњаче, мишића или при дејству инсулина/глукагона на ћели- је јетре). Посебно треба обрадити потенцијал мировања, акциони потенцијал и његово преношење, као и функционисање синапси. За биљне ћелије, погодни примери су фитохромски систем, гибе- релини и регулација раста/миривања

односно вегетативне/репродуктивне фазе (за „споре” преносе и реакције), односно фототропин, фототропизам/ фотонастије и рад ћелија стоминог апарата (за „брзи” пријем, трансдукцију сигнала и реакцију).

У достигању исхода повеже основне механизме покретљивости и транспорта на ћелијском нивоу са физиолошким процесима и процесима у развићу сложеног вишећелијског организма ученици би требало да истраже: механизам којим миозин, актин и други придружени протеини координисано функционишу у претварању хемијске енергије АТП-а у механичко кретање (мишићне ћелије), функцију елемената ћелијског скелета при амебоидном кретању, цитокинези, кретању хромозома, покретању бичева и трепљи, везикуларном транспорту и сл. Ученицима треба указати на разноврсност функција на нивоу организма, које се све заснивају на малом броју специфичних ћелијских механизма.

### Метаболизам и регулација животних процеса на нивоу организма

У достигању исхода образложи функционалну повезаност органа у организму са одржавањем хомеостазе у променљивим условима средине и примерима илуструје значај морфофизиолошких адаптација организма за процесе размене супстанце са средином требало би обрадити грађу и функцију органа и органских система и њихову међуповезаност у циљу одржања хомеостазе организма као целине, ослањајући се на раније стечена знања о грађи биљних и животињских органа, хомеостази, регулацији, метаболизму, комуникацији, транспорту и кретању на ћелијском нивоу.

Животне функције које се јављају код биљака и животиња као што су: исхрана, транспорт, дисање, излучивање, интеграција и координација и репродукција треба приказати упоредо.

У обради усвајања воде и минерала, транспорта кроз ксилем и флоем, транспирације, размене гасова, осморегулације и излучивања код биљака, треба се ослонити на стечена знања о грађи и функцији биљног организма, својствима воде и осмотским појавама, облицима транспорта кроз мембрану и еволуционим новинама које су омогућиле излазак биљака на копно. Важно је направити корелацију с одговарајућим градивом физике, хемије и географије (киселине и базе, растворљивост јонских једињења, састав и својства земљишта, капиларне појаве и равнотежа фаза, влажност ваздуха и падавине...). Кад год је могуће, треба повезивати поједине механизме и функције организма са одговарајућим особинама и процесима на нивоу ћелије.

Обраду синтезе органских супстанци треба повезати са адаптацијама у грађи листа које су важне за процес фотосинтезе и лимитирајућим факторима фотосинтезе. Грађу и функцију органа који обављају усвајање воде и минерала, стварање хране, размену гасова, екскрецију штетних материја и одржање осмотске хомеостазе, хормонску регулацију раста и развића, кретање итд., требало би да ученици истражују, презентују и дискутују.

У изучавању физиолошких процеса животиња требало би се ослонити на раније стечена знања и највише пажње, на одговарајућим примерима, посветити органским системима (циркулаторном,

нервном, ендокрином и полном) који повезују, интегришу и регулишу парцијалне функције других система на примеру човека.

Приликом обраде функционисања појединачних система органа (варење и апсорпција хране, размена гасова, циркулација, излучивање и осморегулација), нагласак је на вези грађе и функције као и на молекуларној организацији, регулацији и интеграцији фи-

зиолошких процеса. С тим у вези, требало би обрадити и најзаступљеније поремећаје у раду органских система изазваних штетним утицајима и навикама (нпр. стрес, конзумирање дрога, алкохола, неадекватна исхрана, спортски додаци, поремећаји дневно-ноћног ритма итд.).

И код биљака и код животиња, механизме и регулацију процеса треба непрекидно стављати у контекст односа са спољашњом средином и хомеостазом и подстицати ученике да све процесе и механизме објасне и у еволутивном контексту.

У достизању исхода процени могућу реакцију биљног или животињског организма на дејство најчешћих стресора средине требало би да ученици дискусијом, ослањајући се на своје предзнање и искуство, дођу до скупа фактора, односно стресора средине, који делују на биљни или животињски организам и на његову хомеостазу. Тај скуп би требало да укључи дејство главних абиотичких и биотичких фактора (ниска и висока температура, количина светлости, фотопериод, циркадијалне и сезонске промене, мањак или вишак воде, мањак или вишак минерала, односно хране, дејство хербивора/ предатора/ паразита/ патогена, утицај компетитора). Потом би требало обрадити најважније механизме реакције биљног, односно животињског организма на сваки од њих и подстаћи ученике да уоче сличности и разлике.

У достизању исхода ученик ће бити у стању да разликује начине одбране организма од патогена и њихове механизме деловања активности ученика би требало усмерити на проучавање начина на које људско тело успева да, упркос сталном присуству изазивача заразних болести у његовој околини, остане здраво. Требало би обрадити три линије одбране од патогена: 1) баријере против патогена (кожа, слузокожа, мукус, хлороводонична киселина у желуцу, симбиотске бактерије тзв. микробиом), 2) неспецифичну одбрану (инфламација, гранулоцити, лимфоцити природне убице, интерферон, комплементарни протеини, повишена температура) и

3) специфичну одбрану или трајни имуни одговор на стране изазиваче болести и ширење канцерозних ћелија (коштана срж, тимус, слезина, лимфоток, Т и Б лимфоцити).

У том смислу потребно је да ученици разликују примарни од секундарног одговора на напад истим патогеном или канцерозном ћелијом. Односно, да знају како се препознају патогени и канцерозне ћелије у интеракцији неспецифичних и специфичних леукоцита у лимфним жлездама, како се активирају лимфоцити за њихово уништење (примарни одговор) и да се део активираних лимфоцита дистрибуира у све лимфне жлезде после успешно савладаног напада, да „памте“ нападача и брзо реагују у поновљеном сусрету (секундарни одговор).

У достизању исхода ученик ће бити у стању да анализира епидемиолошке ланце заразних болести и повеже их са мерама превенције и дискутује о важности одговорног односа према свом и здрављу



других особа требало би обрадити поједине заразне болести. У одабиру заразних болести требало би се руководити учесталошћу и опасностима од заразе, као нпр: грип и значај вакцинације (у вези са респираторним системом); говеђа/свињска пантљичара (у оквиру система за варење); хепатитис и АИДС (у оквиру крвног система) и слично. Активности ученика треба да се одвијају у контексту значаја одговорног понашања у очувању сопственог здравља. Важно је да се ученици упознају са чињеницом да постоје здравствена стања у којима људи не могу да се вакцинишу, те да је вакцинација здраве деце начин да се заштите од болести, не само она, него и друга, болесна деца и одрасли у њиховој заједници.

Након упознавања са свим линијама одбране људског тела, ученици би требало да разумеју важност неговања коже и слузокоже, очувања микробиома, важност вакцинације за заштиту сопственог здравља заједнице и правилно третирају повишену температуру.

У достизању исхода ученик ће бити у стању да идентификује фазе развића организама на слици или моделу и образложи адаптивни значај појединих фаза у развићу организама требало би се ослонити на ученичка знања о основним морфо-физиолошким променама током развића биљака и животиња, међусобној условљености генетичких и срединских чинилаца у процесу развића особина, ћелијском циклусу, регулацији активности гена, ћелијској комуникацији, покретљивости и транспорту на ћелијском нивоу. Изузетно је важно да се процес развића предочи ученицима као каскада догађаја у којој се растући број ћелија вишећелијског

организма диференцира, организује и специјализује за обављање само дела физиолошких процеса неопходних за преживљавање/ репродукцију сваке ћелије понаособ и тела као целине.

Главни обрасци и механизми, које треба обрадити, код биљака, су регулација цветања, опрашивање, оплођење, настанак семена и плода, клијање, развиће клице и регулација раста и развића (укључујући најосновније улоге хормона).

У развићу животиња је важно да ученици разумеју, и могу да објасне у контексту, појмове гаметогенезе, оплођења, браздања, бластулације, гаструлације, морфогенетских покрета, ембрионалне индукције, клициних листова, диференцијације ткива и органа, екстраембрионалних структура (укључујући плаценту) и матичних ћелија. Такође, на погодним примерима треба да схвате комбиновано порекло органа од два клицина листа, при коме различита ткива настају интеракцијом различитих слојева гастреле (нпр. деривати коже, црево, полне жлезде....). Један од примарних циљева је да ученици разумеју и стекну целу слику о томе којим процесима и кључним механизмима, од наоко хомогене структуре, какав је зигот, настаје сложени вишећелијски организам. Сврха и примена тог знања треба да буде двојака – прво, шта је све неопходно да се такав осетљив процес одвије „по плану”, а шта све може да га поремети (укључујући и здравствени аспект). Друго, нарочито кад су биљке у питању, како знања из области развића могу бити и примењена нпр. у производњи хране.

Требало би обрадити, на информативном нивоу, пренатално и постнатално развиће човека: сперматогенеза; овогенеза; оплођење; рани ступњеви ембриогенезе (браздање зигота, бластулација, имплантација, гаструлација); органогенеза, рађање; неонатални период. Препорука је да ученици на

моделу или схеми умеју да препознају и објасне стадијуме бластуле и гастрале, и да на схеми временске скале позиционирају фазе органогенезе у смислу поре-кла органа од појединих делова ембриона.

Исходи ученик ће бити у стању да: планира и спроведе истраживање користећи једноставне процедуре, технике, инструменте и литературу, прикупи, прикаже и дискутује податке добијене истраживањем, изнесе и вреднује аргументе на основу доказа, сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и интересима, дајући лични допринос постизању договора и афирмишући толеранцију и равноправност у дијалогу и критички процени сопствени рад и рад сарадника у групи су развојни, предметни и међупредметни и треба их планирати и радити на њиховом достизању уз остале исходе.

## ДРУШТВЕНО-ЈЕЗИЧКИ СМЕР

У програму је предложено мноштво вежби од којих наставник треба да изабере вежбе у складу са временом предвиђеним за реализацију вежби, образовним потребама ученика и могућности-ма школе.

### Порекло човека

У достизању исхода ученик ће бити у стању да конструише филогенетско стабло у оквиру реда Примата и надфамилије Хоминоида, на основу разлика у начину живота, грађи тела и величини лобање требало би повезати са стеченим знањима из филогеније и факторима еволуције, адаптацијама и процесом специјације. Ученике би требало подсетити на кључне еволуционе новине које су омогућиле диверзификацију у царству животиња тако што би добили задатак да неке од њих препознају код себе. Припрема за час би могао да буде кратак видео на Јутјубу „Proof of evolution that you can find on your body”, после чега би ученици добили задатак да објасне најчешће атавизме код људи нпр. реп, већи број брадавица, отворене шкржне прорезе...). Врло је важно нагласити позицију реда Примата у класи Сисари, као једног од најстаријих редова, разврставањем предачких и изведених особина Примата. Особине које издвајају примате од других сисарских редова би требало обрадити као адаптације на живот у крошњама дрвећа (хватајуће шаке, стопала и репови, предњи вид, седење без ослањања, један до два потомка по леглу, само један пар брадавица),

односно, живот у сложеним друштвеним заједницама (пропорционално највећи предњи мозак у животињском царству, развијеност мишића лица који омогућавају изражајну мимику, развијеност гласовних апарата, дуготрајна везаност потомака за родитеље и дуготрајно учење сложених друштвених односа и карактеристика станишта и хране).

Предлог вежбе:

– дискусија о понашању и значају интелигенције у сложеним друштвеним заједницама, на основу девете епизоде ВВС серијала „Life of Mammals” која је у целости посвећена приматима.

Филогенију Примата треба представити кладограмом (извори додатних информација: Smithsonian Institut, <http://humanorigins.si.edu/research>) како би се дочарала разноврсност реда и редослед одвајања појединих приматских таксона. Филогенију човеколиких мајмуна (надфамилија Хоминоида) треба приказати посебно детаљно. Осим заједничких карактеристика које их одвајају од осталих таксона, треба представити и време одвајања две врсте евроазијског распрострањења, Сирапитекус (предак азијских гибона и орангутана) и Дриопитекус (предак горила, шимпанзи и људи) који је мигрирао у Африку (пре око 9 милиона година).

Одвајање потомачких таксона Дриопитекуса треба приказати на начин да сваком ученику буде потпуно јасно да људи нису настали од шимпанзи или горила, него да су све данашње врсте настале од заједничких предака у процесу специјације. У том контексту, неопходно је повезати одвајање предачких популација са променом климе.

Предлог вежбе:

– израда кладограма који почиње врстом Аустралопитекус афаренсис („Луси”) а садржи све откривене потомачке фосилне врсте родова Аустралопитекус, Робустус и Хомо како би ученици могли да уоче да је у Африци истовремено живело више врста аустралопитекуса и људи (Хомо). Припрема за вежбу би обухватила проналажење података о промени климе пре 5–6 милиона година. Као наставни материјал могао би да послужи документарни филм доступан на Јутјубу „The First Human (Evolutionary Documentary) | Timeline” или сл., у коме су приказана нека од најновијих открића (после 2010. године) важна за реконструкцију еволуције усправног хода, као и приказ рада палеонтолога на терену.

За достизање исхода ученик ће бити у стању да илуструје примерима утицај срединских, генетичких и културних чинилаца на еволуцију људи изузетно је важно да се процес настанка људске врсте прикаже као след догађаја који прво треба илустровати богатством фосилних налаза на местима на којима су бипедални преци људи живели. Почев од лобања Аустралопитекус афаренсис („Луси”), преко лобања робусних и грацилних аустралопитекуса и две фосилне врсте рода Хомо (Х. хабилис и Х. еректус) до две подврсте Х. сапиенс (Х. сапиенс сапиенс и Х. сапиенс неандерталенсис). Тако би јасно био показан процес убрзавања пораста величине лобање у линији која води од грацилних аустралопитекуса до Х. сапиенс. Ученике би требало упознати са налазима који показују да је преко 98% структуре ДНК код шимпанзи и људи исто. Било би добро да ученици дођу до закључка да се већина генских промена, укупног обима мањег од 2%, морала налазити у геномским доменима који утичу на развиће промењених скелетних особина које подржавају усправни ход, те да изузетно мали број мутација објашњавају генетички аспект еволуције лобање и мозга (нпр. мутација која је утицала на регулацију броја ћелијских деоба током развића мозга). Веома је важно повезати ефекат ове мутације и

са развојним и са еволуционим срединским контекстом (мутација не би имала позитиван ефекат на развиће већег мозга да није била подржана исхраном која је богата омега 3 и омега 6 ки- селинама). Такође, много већа запремина мозга, специјализација појединих делова за говор и, у вези са тим, огромна интелигенција

не би еволуирали да нису пружали предност у преживљавању и репродукцији јединкама код којих су се развиле. Контекст у коме се путем природне и сексуалне селекције могла фаворизовати ви- сока интелигенција и језичка способност је живот у великим дру- штвеним заједницама.

Предлог вежбе:

– израда паноа са реконструисаним правцима миграција на основу резултата изнесених у научно- популарним емиси- јама, нпр. „Probing Human Ancestry with Ancient DNA” или

„Ancient DNA and the New Science of the Human Past”.

Врло је важно мотивисати ученике да затим, кроз дискусију, изведу закључак да су сви данашњи народи потомци популација праисторијских и, затим, пољопривредних људских популација чији су се припадници често укрштали међу собом. Због тога је савре- меним палеонтолошким, антрополошким и генетичким методама могуће, с једне стране, реконструисати миграцијске токове старих популација и, са друге стране, доћи до закључка да су концепти

„раса”, „народа” и „нација” културолошки а не биолошки концепти.

Десета епизода BBC серијала „Life of Mammals” је посвећена биолошкој и културној еволуцији људи и еколошким ефектима развоја цивилизације и технологије. Као таква може бити одличан предлог за дискусије на часовима који су посвећени еволуцији људи.

Физиолошки процеси и хомеостаза

У достизању исхода ученик ће бити у стању да идентификује фазе развића човека на слици или моделу требало би се ослонити на ученичка знања о основним морфо-физиолошким променама током онтогеније животиња и међусобној условљености генетичких и срединских чинилаца у процесу развића особина. Изузетно је важно да се процес развића предочи ученицима као каскада догађаја у којој се растући број ћелија вишећелијског организма диференцира, организује и специјализује за обављање само дела физиолошких процеса неопходних за преживљавање/репродукцију сваке ћелије понаособ и тела као целине.

Требало би обрадити на информативном нивоу пренатално и постнатално развиће човека: сперматогенеза; овогенеза; оплођење; рани ступњеви ембриогенезе (браздање зигота, бластулација, имплантација, гаструлација); органогенеза, рађање; неонатални период. Препорука је да ученици на моделу или схеми умеју да препознају и објасне стадијуме бластуле и гастреле, и да на схеми временске скале позиционирају фазе органогенезе у смислу поре-кла органа од појединих делова ембриона.

Предлог вежбе:

– посматрање и препознавање различитих фаза ембрионалног развића човека на микроскопским препаратима, постерима, моделима или микрографијама.

У достизању исхода ученик ће бити у стању да повеже основне физиолошке процесе организама са њиховом грађом и доведе у везу функционалну повезаност органа у организму са одржавањем хомеостазе у променљивим условима средине важно је ослонити се на знања о развићу вишећелијских организама, нарочито на чињеницу да појединачне ћелије великог организма (биљке, гљиве, животиње) нису у стању да се репродукују/преживе самостално и да се, током развића, поједине групе ћелија организују у ткива, органе и органске системе специјализоване за одређене функције. У обради функционисања органских система треба се ослонити на раније стечена знања о хомеостази. Животне функције које се јављају код биљака и животиња као што су: исхрана, транспорт, дисање, излучивање, интеграција и координација и репродукција треба приказати упоредо. Обраду синтезе органских супстанци треба повезати са адаптацијама у грађи листа које су важне за процес фотосинтезе и лимитирајућим факторима фотосинтезе. Светлу и тамну фазу фотосинтезе би требало обрадити на информативном нивоу. Требало би обрадити коришћење и транспорт производа фотосинтезе у биљци. Грађу и функцију органа који обављају усавајање воде и минерала, стварање хране,

размену гасова, екскрецију штетних материја и одржање осмотске хомеостазе, хормонску регулацију раста и развића, кретање итд., требало би да ученици истражују, презентују и дискутују.

Предлог вежби и тема за истраживање, ученичке презентације и дискусије:

– физиолошке адаптације биљака у специфичним условима средине (нпр. живот у сушним стаништима);

– примена биљних хормона;

– реаговање биљака на спољашње стресоре (нпр. болести, хербиворију, сушу, топлоту, хладноћу);

– истраживање контроле лимитирајућих фактора и подстица-

ња фотосинтезе при вештачком гајењу биљака у пластенику; У оквиру физиологије човека требало би се ослонити на ра-

није стечена знања и највише пажње, на одговарајућим примерима, посветити органским системима (циркулаторном, нервном, ендокрином и полном) који повезују, интегришу и регулишу парцијалне функције других система.

Такође би требало обрадити поремећаје органских система изазваних штетним навикама (нпр. стрес, конзумирање дрога, алкохола, неадекватна исхрана, спортски додаци, поремећаји дневно-ноћног ритма итд).

Предлог вежби:

– кардиоваскуларне болести – узроци, последице, статистика у свету и Србији, превенција;

– болести дигестивног тракта – узроци, последице и превенција;

– механизми развоја зависности од дрога, алкохола, дувана;

– значај спавања за здравље;

– дијете и поремећаји исхране;

– спорт и допинг стероидним хормонима;

– малолетничка трудноћа и адекватна контрацепција или де-

бата на тему За и против контрацепције;

– значај дојења за здравље детета.

У достизању исхода ученик ће бити у стању да разликује начине одбране организма од патогена и њихове механизме деловања активности ученика би требало усмерити на проучавање начина на које људско тело успева да, упркос сталном присуству изазивача заразних болести у његовој околини, остане здраво. Трехбало би обрадити три линије одбране од патогена: 1) баријере протудору патогена (кожа, слузокожа, мукус, хлороводонична киселина у желуцу, симбиотске бактерије, тзв. микробиом), 2) неспецифичну одбрану (инфламација, гранулоцити, лимфоцити природне убице, интерферон, комплементарни протеини, повишена температура) и 3) специфичну одбрану или трајни имуни одговор на стране изазиваче болести и ширење канцерозних ћелија (коштана срж, тимус, слезина, лимфоток, Т и Б лимфоцити).

У том смислу потребно је да ученици разликују примарни од секундарног одговора на напад истим патогеном или канцерозном ћелијом. Односно, да знају како се препознају патогени и канцерозне ћелије у интеракцији неспецифичних и специфичних леукоцита у лимфним жлездама, како се активирају лимфоцити за њихово уништење (примарни одговор) и да се део активираних лимфоцита дистрибуира у све лимфне жлезде после успешно савладаног напада, да „памте“ нападача и брзо реагују у поновљеном сусрету (секундарни одговор).

У достигању исхода ученик ће бити у стању да анализира епидемиолошке ланце заразних болести и повеже их са мерама превенције и дискутује о важности одговорног односа према свом и здрављу других особа требало би обрадити заразне болести и поремећаје у оквиру одговарајућег система органа. У одабиру заразних болести требало би се руководити учесталости и опасностима од заразе, као нпр: грип и значај вакцинације (у вези са респираторним системом); говеђа/свињска пантљичара (у оквиру система за варење); хепатитис и АИДС (у оквиру крвног система) и слично. Активности ученика треба да се одвијају у контексту значаја одговорног понашања у очувању сопственог здравља. Важно је да се ученици упознају са чињеницом да постоје здравствена стања у којима људи не могу да се вакцинишу, те да је вакцинација здраве деце начин да се заштите од болести, не само она, него и друга, болесна деца и одрасли у њиховој заједници.

Након упознавања са свим линијама одбране људског тела, ученици би требало да разумеју важност неговања коже и слузокоже, очувања микробиома, важност вакцинације за заштиту здравља заједнице и правилно третирају повишену температуру.

Предлог вежби:

- здравље репродуктивног система (полно преносиве болести);
- истраживање утицаја неадекватне употребе антибиотика на појаву отпорности патогених бактерија на антибиотике и кожни, цревни и вагинални микробиом;
- ученичке презентације и дебате на тему вакцине и вакцинација;
- алергије и неспецифични имунитет;
- аутоимуне болести и специфични имунитет;

(додатне информације се могу добити на: <https://www.scienceinschool.org/sr/content/evolucija-na-delu-patogeni>

<https://www.scienceinschool.org/content/manipulating-gut-microbiome-potential-poo>

<https://www.scienceinschool.org/sr/content/safari-uvajlim-ustimamikrobiolo%1ka-d%BEungla>).

Утицај развоја цивилизације на животну средину

Активности за достизање исхода ученик ће бити у стању да: доведе у везу пораст људске популације са потребом очувања при- роде и биодиверзитета, критички процени сопствене животне навике у односу на одрживи развој и предложи акције заштите и унапређења животне средине и активно учествује у њима, треба- ло би почети са историјом људских активности и њиховим утица- јима на животну средину:

– човек као ловац и сакупљач, са утицајем на животну сре- дину који се није разликовао од утицаја других животиња; постојао је мали број људи, а лимитирајући фактор је била количина хране на територији (у неким земљама племена још живе оваквим начином живота);

– доместификацијом дивљих животиња и биљака (почела пре око 10.000 година, а данас се номадско сточарство задржало само у појединим деловима света), количина доступне хра- не се повећавала, што је утицало и на пораст броја људи.

Предлог вежбе:

– истраживање живота племена која воде сакупљачки и па- сторални начин живота (племена Амазоније и Масаи племе у Кенији) и поређење њихових и наших животних навика у контексту одрживог развоја.

Развој пољопривреде, занатства, трговине и транспорта тре- бало би повезати са утицајем на животну средину (крчење шума, исушивање мочвара и други видови уништавања станишта, пре- терана испаша, ерозија и десертификација, наводњавање, грађење брана, салинизација, преношење биљака на друге континенте, упо- треба ГМ биљака и биотехнологије у производњи хране и замена природних биљних заједница монокултурама...). Као припрема за вежбу би се могла проучити нека од стратегија очувања животне средине (интернет страница Завода за заштиту природе).

Посебну пажњу би требало посветити феномену тзв. „вели- ког убрзавања” (енгл. „The Great Acceleration”, може се употре- бити као појам за претрагу). При томе треба подстаћи ученике да уоче тренд све већег убрзавања утицаја људских активности на природне екосистеме и животну средину, које је нарочито уочљи-

во од доба Великих открића, па потом индустријализације током

19. и 20. века. Нагласак треба ставити на изразито убрзавање свих компоненти, како технолошко- економског развоја, тако и прити- сака на животну средину и природне екосистеме, које се дешава током последњих 70 година. Активности би могле бити заокруже- не дебатом на тему да ли је такав развој одржив, подношљив или води ка катастрофичном исходу.

Предлог вежбе:

– анализирање аспеката нарушавања животне средине и пре-



длагање могућих решења (пројектни задатак).

Требало би обрадити концепт одрживе пољопривреде: кон- трола наводњавања (директан доток воде до биљака које гајимо), употреба органских ђубрива, примена плодореда (легуминозе), за- мена вештачких пестицида природним (дериватима метаболизма биљака и животиња), контролисано уношење природних предато- ра или уношење паразитских облика који смањују бројност врста непожељних за човека, коришћење хибрида са бољим приносом, добијање биодизела и биогаса од отпада и ђубрива (смањује се емисија штетних гасова).

Предлог вежбе:

– примена рецептуре за производњу компоста од биоразгра- дивих отпадака у домаћинству за гајење украсних биљака (у саксијама, жардињерама и сл.).

У достизању исхода доведе у везу ефекте еколошких факто- ра са динамиком људских популација требало би обрадити: узроке пораста бројности људске популације у претходних 200 година у контексту индустријских револуција, развоја квалитета живота, повећања животног века; однос наталитета и морталитета у разви- јеним земљама и земљама у развоју кроз бројчане податке (табеле) и графиконе; демографски транзициони модел; популационе пира- миде; узроке наглог пораста броја становништва у појединим зе- мљама и примере стратегија за контролу пораста популације у по- јединим државама. У обради демографског транзиционог модела требало би обрадити специфичности свих фаза у историји цивили- зације, кроз однос две демографске карактеристике – наталитета и морталитета, повезати високу стопу морталитета у првој фази, са честим пандемијама и њиховим узроцима (лоши животни услови, контаминирана вода и храна и непознавање здравствених мера), и њеним смањењем, након друге индустријске револуције, захваљу- јући развоју модерне медицине.

Предлог вежбе:

– компаративна анализа популационих пирамида појединих неразвијених и развијених земаља (стопа рађања, животни век, облик популационе пирамиде, одређивање процента заступљености сваке од три узрасне групе у укупној попу- лацији).

Исходи ученик ће бити у стању да: планира и спроведе ис- траживање користећи једноставне процедуре, технике, инстру- менте и литературу, прикупи, прикаже и дискутује податке добијене истраживањем, изнесе и вреднује аргументе на основу доказа, сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и инте- ресима, дајући лични допринос постизању договора и афирмишу- ћи толеранцију и равноправност у дијалогу и критички процени сопствени рад и рад сарадника у групи су развојни, предметни и међупредметни и треба их планирати и радити на њиховом дости- зању уз остале исходе.

## ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ СМЕР

У програму је предложено мноштво вежби од којих наставник треба да изабере вежбе у складу са временом предвиђеним за реализацију вежби, образовним потребама ученика и могућности-ма школе.

### Метаболизам и регулација животних процеса на нивоу ћелије

У достизању исхода доведе у везу механизме преноса и експресије генетичке информације са физиолошким процесима и процесима у развићу сложеног вишећелијског организма се треба ослонити на стечена знања о структури, преносу и експресији наследне информације, укључујући и грађу и улоге протеина. Нагласак треба да буде на томе да ученици разумеју механизме репликације, транскрипције, транслације и регулације активности гена као основе за разумевање процеса развића и физиолошке регулације функциони-

сања сложеног вишећелијског организма. У првом плану треба да буде концепт да се физиолошка хомеостаза у ћелијама сложених организама регулише на молекуларном нивоу, путем сукцесивног активирања и инхибиције транскрипције појединих гена, под утицајем различитих сигнала унутар ћелије, примљених од других ћелија или из спољашње средине. Механизме репарације ДНК треба обрадити информативно, при чему треба више истаћи значај репарације, нарочито код сложених организама, који имају дуже време генерације и мању стопу променљивости. Ћелијски циклус и његову регулацију није неопходно детаљно изучавати, јер је изучаван раније, већ га треба размотрити у контексту улоге у развићу, размножавању и физиологији вишећелијског организма.

### Предлог вежби:

– истраживање болести које су најчешће резултат лошег функционисања ћелија; како супстанце из лекова/суплементата делују на регулаторне механизме у ћелијама (нпр. да ли их убрзавају или успоравају, итд.);

– истраживање програмираних ћелијских деоба (утицај средине на неправилно програмирање, грешке у програмирању).

У достизању исхода анализира главне метаболичке путеве и њихову улогу у одржавању равнотеже производње и потрошње енергије на нивоу ћелије и организма треба се ослонити на стечена знања о

принципима метаболизма, ензимима, фотосинтези и ди- сању. Сврсноходно је да се јасно истакне да метаболички процеси (биохемијске реакције) нису само трансформације супстанци, тј. промене у домену хемијских веза и молекула, већ да је са њима нераскидиво повезан промет и трансформација енергије. Ученици треба да повежу катаболичке и анаболичке процесе главних метаболичких макромолекула (угљени хидрати, масти, протеини) са ослобађањем и коришћењем хемијске енергије у катаболичким процесима, односно улагањем хемијске енергије (АТП и других облика) у анаболичким процесима. Треба истаћи особину ензима да међусобно спрегну егзергоне и ендергоне реакције, чиме се обезбеђује неопходна енергија за анаболичке реакције, као и за друге важне ендергоне процесе, као што су мембрански транспорт или механичко кретање. Није неопходно улазити у дефинисање појмова и изучавање једначина хемијске енергетике, већ овај део треба представити феноменолошки. Пре разматрања најважнијих метаболичких путева, добро је прво објаснити главне облике (складиштења) енергије у ћелији (редукциони потенцијал органских једињења и коензима, АТП и друга фосфорилисана једињења и електро-хемијске градијенте на мембранама, као посебан вид енергије). Потребно је истаћи улогу редокс-коензима, као важних енергетских преносилаца редокс-потенцијала (електрона) и енергије. Потом би требало обрадити најважније метаболичке процесе: светлу и тамну фазу фотосинтезе, гликолизу, Кребсов циклус, ланац дисања и оксидативну фосфорилацију, млечнокиселинско и алкохолно врење,  $\beta$ -оксидацију масних киселина. Ученици који желе могу да ураде и примере С4 и САМ фотосинтезе, глиокси-латни циклус, асимилацију и редукцију азота и сумпора. Не треба инсистирати да ученици меморишу називе интермедијера биохемијских путева по редоследу. Фокус треба ставити на анализу биохемијских путева, при којој, посматрајући одговарајуће биохемијске шеме, ученици могу да препознају кључне догађаје.

Најважнији критеријуми за такву анализу су (у заградама су дати примери):

– везивање/асимилација новог угљениковог атома (прва, RubisCO реакција Калвиновог циклуса), на супрот ослобађања С атома (декарбоксилација пирувата и две реакције у Кребсовом циклусу) или скраћења угљеничног низа („сечење” фруктозо-бисфосфата у гликолизи или скраћење масне

киселине за једну С јединицу у  $\beta$ -оксидацији),

– оксидација или редукција угљеникових атома помоћу редокс коензима (у гликолизи, Кребсовом циклусу,  $\beta$ -оксидацији, Калвиновом циклусу),

– трансформације облика енергије у светлој фази фотосинтезе, односно у оксидативној фосфорилацији или гликолизи (из светлости у редокс потенцијал, из редокс-потенцијала у

градијент  $H^+$  јона, па потом у АТП...).

Завршна активност (систематизација) би могла бити да ученици анализирају и пореде, како би стекли ширу слику о повезаности метаболичких процеса, нпр: енергетски ефекат гликолизе и Кребсовог циклуса наспрам врења (кроз број АТП-а који се добију/обнове катаболизмом једног молекула глукозе); колико је фотона и електрона потребно да прође кроз ланац светле фазе, за стварање једног молекула глукозе и слично.

Предлог вежби и тема за истраживање:

– адаптације у грађи листа које су важне за процес фотосинтезе;

– анализа односа између коришћења и транспорта производа фотосинтезе у биљци;

– испитивање зависности брзине алкохолне ферментације од температуре, мерене преко количине ослобођеног угљен-диоксида.

У достизању исхода: доведе у везу механизме унутарћелијске и међућелијске комуникације са физиолошким процесима и процесима у развићу сложеног вишећелијског организма активности би треба- ло усмерити тако да ученици направе разлику између сигнала који треба да произведу брзи ефекат (нпр. реакција чулне или нервне ћелије) и оних чије дејство треба да буде дуготрајније (нпр. дејство полних хормона или морфогена током развића). Требало би на одговарајућим примерима обрадити, без инсистирања на детаљима:

1) пренос сигнала са спорим/дуготрајнијим ефектом, који обично делује посредством промене у активности гена (нпр. дејство неког стероидног хормона или морфогена у развићу),

2) пренос „брзих” сигнала, где су рецептори обично на мембрани, а механизам подразумева секундарне унутарћелијске гласнике и биохемијску или биофизичку промену (нпр. у ћелијама мрежњаче, мишића или при дејству инсулина/глукагона на ћелије јетре). Посебно треба обрадити потенцијал мировања, акциони потенцијал и његово преношење, као и функционисање синапси. За биљне ћелије, погодни примери су фитохромски систем, гибелини и регулација раста/миривања односно вегетативне/репродуктивне фазе (за „споре” преносе и реакције), односно фототропин, фототропизам/ фотонастије и рад ћелија стоминог апарата (за

„брзи” пријем, трансдукцију сигнала и реакцију).

У достизању исхода повеже основне механизме покретљивости и транспорта на ћелијском нивоу са физиолошким процесима и процесима у развићу сложеног вишећелијског организма ученици би требало да истраже: механизам којим миозин, актин и други придружени протеини координисано функционишу у претварању хемијске енергије АТП-а у механичко кретање (мишићне ћелије), функцију елемената ћелијског скелета при амебоидном кретању, цитокинези, кретању хромозома, покретању бичева и трепљи, везикуларном транспорту и сл. Ученицима треба указати на разноврсност функција на нивоу организма, које се све заснивају на малом броју специфичних ћелијских механизма.

Метаболизам и регулација животних процеса на нивоу организма

У достизању исхода образложи функционалну повезаност органа у организму са одржавањем хомеостазе у променљивим условима средине и примерима илуструје значај морфолошких

адаптација организама за процесе размене супстанце са средином требало би обрадити грађу и функцију органа и органских система и њихову међуповезаност у циљу одржања хомеостазе организма као целине, ослањајући се на раније стечена знања о грађи биљних и животињских органа, хомеостази, регулацији, метаболизму, комуникацији, транспорту и кретању на ћелијском нивоу.

Животне функције које се јављају код биљака и животиња као што су: исхрана, транспорт, дисање, излучивање, интеграција и координација и репродукција треба приказати упоредо.

У обради усвајања воде и минерала, транспорта кроз ксилем и флоем, транспирације, размене гасова, осморегулације и излучивања код биљака, треба се ослонити на стечена знања о грађи и

функцији биљног организма, својствима воде и осмотским појавама, облицима транспорта кроз мембрану и еволуционим новинама које су омогућиле излазак биљака на копно. Важно је направити корелацију с одговарајућим градивом физике, хемије и географије (киселине и базе, растворљивост јонских једињења, састав и својства земљишта, капиларне појаве и равнотежа фаза, влажност ваздуха и падавине...). Кад год је могуће, треба повезивати поједине механизме и функције организма са одговарајућим особинама и процесима на нивоу ћелије.

Обраду синтезе органских супстанци треба повезати са адаптацијама у грађи листа које су важне за процес фотосинтезе и лимитирајућим факторима фотосинтезе. Грађу и функцију органа који обављају усвајање воде и минерала, стварање хране, размену гасова, екскрецију штетних материја и одржање осмотске хомеостазе, хормонску регулацију раста и развића, кретање итд., требало би да ученици истражују, презентују и дискутују.

Предлог вежби и тема за истраживање:

– физиолошке адаптације биљака у специфичним условима средине (нпр. живот у сушним стаништима);

– примена биљних хормона;

– истраживање контроле лимитирајућих фактора и подстица-

ња фотосинтезе при вештачком гајењу биљака у пластенику. У изучавању физиолошких процеса животиња требало би се ослонити на раније стечена знања и највише пажње, на одговарајућим примерима, посветити органским системима (циркулаторном, нервном, ендокрином и полном) који повезују, интегришу и регулишу парцијалне функције других система на примеру човека. Приликом обраде функционисања појединачних система ор-

гана (варење и апсорпција хране, размена гасова, циркулација, излучивање и осморегулација), нагласак је на вези грађе и функције као и на молекуларној организацији, регулацији и интеграцији физиолошких процеса. С тим у вези, требало би обрадити и најзаступљеније поремећаје у раду органских

система изазваних штетним утицајима и навикама (нпр. стрес, конзумирање дрога, алкохола, неадекватна исхрана, спортски додаци, поремећаји дневно-ноћног ритма итд).

Предлог вежби, тема за дебату и истраживачких активности:

- кардиоваскуларне болести – узроци, последице, статистика у свету и Србији, превенција;
- болести дигестивног тракта – узроци, последице и превенција;
- механизми развоја зависности од дрога, алкохола, дувана;
- значај спавања за здравље;
- дијете и поремећаји исхране;
- спорт и допинг стероидним хормонима;
- малолетничка трудноћа и адекватна контрацепција или дебата на тему за и против контрацепције;
- значај дојења за здравље детета.

И код биљака и код животиња, механизме и регулацију процеса треба непрекидно стављати у контекст односа са спољашњом средином и хомеостазом и подстицати ученике да све процесе и механизме објасне и у еволутивном контексту.

У достизању исхода процени могућу реакцију биљног или животињског организма на дејство најчешћих стресора средине требало би да ученици дискусијом, ослањајући се на своје предзнање и искуство, дођу до скупа фактора, односно стресора средине, који делују на биљни или животињски организам и на његову хомеостазу. Тај скуп би требало да укључи дејство главних абиотичких и биотичких фактора (ниска и висока температура, количина светлости, фотопериод, циркадијалне и сезонске промене, мањак или вишак воде, мањак или вишак минерала, односно хране, дејство хербивора/ предатора/ паразита/ патогена, утицај компетитора). Потом би требало обрадити најважније механизме реакције биљног, односно животињског организма на сваки од њих и подстаћи ученике да уоче сличности и разлике.

Предлог вежбе:

- посматрање и истраживање реакција биљног и животињ-

ског организма.

У достизању исхода ученик ће бити у стању да разликује начине одбране организма од патогена и њихове механизме деловања активности ученика би требало усмерити на проучавање начина на које људско тело успева да, упркос сталном присуству изазивача заразних болести у његовој околини, остане здраво. Треба би обрадити три линије одбране од патогена: 1) баријере пред патогена (кожа, слузокожа, мукус, хлороводонична киселина у желуцу, симбиотске бактерије тзв. микробиом), 2) неспецифичну одбрану (инфламација, гранулоцити, лимфоцити природне убице, интерферон, комплементарни протеини, повишена температура) и

3) специфичну одбрану или трајни имуни одговор на стране изазиваче болести и ширење канцерозних ћелија (коштана срж, тимус, слезина, лимфоток, Т и Б лимфоцити).

У том смислу потребно је да ученици разликују примарни од секундарног одговора на напад истим патогеном или канцерозном ћелијом. Односно, да знају како се препознају патогени и канцерозне ћелије у интеракцији неспецифичних и специфичних леукоцита у лимфним жлездама, како се активирају лимфоцити за њихово уништење (примарни одговор) и да се део активираних лимфоцита дистрибуира у све лимфне жлезде после успешно савладаног напада, да „памте“ нападача и брзо реагују у поновљеном сусрету (секундарни одговор).

У достизању исхода ученик ће бити у стању да анализира епидемиолошке ланце заразних болести и повеже их са мерама превенције и дискутује о важности одговорног односа према свом и здрављу других особа требало би обрадити поједине заразне болести. У одабиру заразних болести требало би се руководио учесталашћу и опасностима од заразе, као нпр: грип и значај вакцинације (у вези са респираторним системом); говеђа/свињска пантљичара (у оквиру система за варење); хепатитис и АИДС (у оквиру крвног система) и слично. Активности ученика треба да се одвијају у контексту значаја одговорног понашања у очувању сопственог здравља. Важно је да се ученици упознају са чињеницом да постоје здравствена стања у којима људи не могу да се вакцинишу, те да је вакцинација здраве деце начин да се заштите од болести, не само она, него и друга, болесна деца и одрасли у њиховој заједници.

Након упознавања са свим линијама одбране људског тела, ученици би требало да разумеју важност неговања коже и слузокоже, очувања микробиома, важност вакцинације за заштиту сопственог здравља заједнице и правилно третирају повишену температуру.

Предлог вежби:

– здравље репродуктивног система (полно преносиве болести);

– истраживање утицаја неадекватне употребе антибиотика на појаву отпорности патогених бактерија на антибиотике и бактерије микробиома;

– ученичке презентације и дебате на тему вакцине и вакцинација;

– алергије и неспецифични имунитет;

– аутоимуне болести и специфични имунитет;

(додатне информације се могу добити на: <https://www.scienceinschool.org/sr/content/evolucija-na-delu-patogeni>

<https://www.scienceinschool.org/content/manipulating-gut-microbiome-potential-poo>

<https://www.scienceinschool.org/sr/content/safari-ustima-mikrobiolo%CA1kald%BEungla>).

У достизању исхода ученик ће бити у стању да идентификује фазе развића организама на слици или моделу и образложи адаптивни значај појединих фаза у развићу организама требало би се ослонити на ученичка знања о основним морфо-физиолошким променама током развића биљака и животиња, међусобној условљености генетичких и срединских чинилаца у процесу развића

особина, ћелијском циклусу, регулацији активности гена, ћелијској комуникацији, покретљивости и транспорту на ћелијском нивоу. Изузетно је важно да се процес развића предочи ученицима као каскада догађаја у којој се растући број ћелија вишећелијског организма диференцира, организује и специјализује за обављање само дела физиолошких процеса неопходних за преживљавање/репродукцију сваке ћелије понаособ и тела као целине.

Главни обрасци и механизми, које треба обрадити, код биљака, су регулација цветања, опрашивање, оплођење, настанак семена и плода, клијање, развиће клице и регулација раста и развића (укључујући најосновније улоге хормона).

У развићу животиња је важно да ученици разумеју, и могу да објасне у контексту, појмове гаметогенезе, оплођења, браздања, бластулације, гаструлације, морфогенетских покрета, ембрионалне индукције, клициних листова, диференцијације ткива и органа, екстраембрионалних структура (укључујући плаценту) и матичних ћелија. Такође, на погодним примерима треба да схвате комбиновано порекло органа од два клицина листа, при коме различита ткива настају интеракцијом различитих слојева гастрале (нпр. деривати коже, црево, полне жлезде....). Један од примарних циљева је да ученици разумеју и стекну целу слику о томе којим процесима и кључним механизмима, од наоко хомогене структуре, какав је зигот, настаје сложени вишећелијски организам. Сврха и примена тог знања треба да буде двојака – прво, шта је све неопходно да се такав осетљив процес одвије „по плану”, а шта све може да га поремети (укључујући и здравствени аспект). Друго, нарочито кад су биљке у питању, како знања из области развића могу бити и примењена нпр. у производњи хране.

Предлог вежби:



- истраживање: Шта је култура ткива;
- истраживање употребе матичних ћелија;
- органи из 3Д штампача.

Требало би обрадити, на информативном нивоу, пренатално и постнатално развиће човека: сперматогенеза; овогенеза; оплођење; рани ступњеви ембриогенезе (браздање зигота, бластулација, имплантација, гаструлација); органогенеза, рађање; неонатални период. Препорука је да ученици на моделу или схеми умеју да препознају и објасне стадијуме бластуле и гаструле, и да на схеми временске скале позиционирају фазе органогенезе у смислу поре-кла органа од појединих делова ембриона.

Предлог вежби:

- посматрање и препознавање различитих фаза ембрионалног развића човека на микроскопским препаратима, пост-ерима, моделима или микрографијама,
- истраживање ћелијских култура, развића *in situ* (ван органа) и примера примене (биљна култура ткива у ботаници, шумарству, хортикултури; културе ћелија у производњи и тестирању вакцина, тестирању лекова; *in vitro* оплодња).

Исходи ученик ће бити у стању да: планира и спроведе истраживање користећи једноставне процедуре, технике, инструменте и литературу, прикупи, прикаже и дискутује податке добијене истраживањем, изнесе и вреднује аргументе на основу доказа, сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и интересима, дајући лични допринос постизању договора и афирмишући толеранцију и равноправност у дијалогу и критички процени сопствени рад и рад сарадника у групи су развојни, предметни и међупредметни и треба их планирати и радити на њиховом достизању уз остале исходе.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд.

Да би вредновање било објективно и у функцији учења, поребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања

<p>Ниво исхода Одговарајући начин оцењивања</p> <p>Памћење(навести, препознати, идентификовати...)</p> <p>Разумевање (навести пример, упоредити, објаснити, препричати...)</p> <p>Примена (употребити, спровести, демонстрирати...)</p> <p>Анализирање (систематизовати, приписати, разликовати...)</p> <p>Евалуирање (проценити, критиковати, проверити...)</p> <p>Креирање (поставити хипотезу, конструисати, планирати...)</p>	<p>Објективни тестови са допуњавањем кратких одговора, задаци са означавањем, задаци вишеструког избора, спаривање појмова</p> <p>Дискусија на часу, мапе појмова, проблемски задаци, есеји</p> <p>Лабораторијске вежбе, проблемски задаци, симулације</p> <p>Дебате, истраживачки радови, есеји, студије случаја, решавање проблема</p> <p>Дневници рада ученика, студије случаја, критички прикази, проблемски задаци</p> <p>Експерименти, истраживачки пројекти</p>
---	--

као и оцењивање са његовом сврхом:

<p>Сврха оцењивања</p> <p>Оцењивање научног (сумативно)</p> <p>Оцењивање за учење (формативно)</p>	<p>Могућа средства оцењивања</p> <p>Тестови, писмене вежбе, извештаји, усмено испитивање, есеји</p> <p>Посматрање, контролне вежбе, дијагностички тестови, дневници рада ученика, самоевалуација, вршњачко оцењивање, практичне вежбе</p>
--	---

За сумативно оцењивање разумевања и вештина научног истраживања ученици би требало да решавају задатке који садрже неке аспекте истраживачког рада, да садрже новине тако да ученици могу да примене стечена знања и вештине, а не само да се пресете информација и процедура које су запамтили, да садрже захтеве за предвиђањем, планирањем, реализацијом неког истраживања и интерпретацијом задатих података. У вредновању научног, по ред усменог испитивања, најчешће се користе тестови знања. На интернету, коришћењем кључних речи outcome assessment (testing, forms, descriptiv/numerical), могу се наћи различити инструменти за оцењивање и праћење.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује. Када је у питању нпр. практичан рад (тимски рад, пројектна настава, теренска настава и слично) може се применити чек листа у којој су приказани нивои постигнућа ученика са показатељима испуњености, а наставник треба да означи показатељ који одговара понашању ученика.

У процесу оцењивања добро је користити портфолио (збирка докумената и евиденција о процесу и продуктима рада ученика, уз коментаре и препоруке) као извор података и показатеља о напредовању ученика. Предности коришћења портфолија су вишеструке: омогућава континуирано и систематско праћење напредовања, подстиче развој ученика, представља увид у праћење различитих аспеката учења и развоја, представља подршку у оспособљавању ученика за самопроцену, пружа прецизнији и поузданији увид у различите области постигнућа (јаче и слабе стране) ученика.

Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима говори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, а који су у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, процес наставе и учења, себе и сопствени рад. Све што се покаже добрим и ефикасним треба и даље користити у наставној пракси, а све што се покаже као недовољно ефикасно требало би унапредити.

## ОПШТИ ТИП

Разред Четврти  
Недељни фонд часова 2 часа  
Годишњи фонд часова 66 часова

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја
<p><b>2.БИ.2.1.2.</b> Разуме поступност у развоју живих бића и разуме појам предачких форми.</p> <p><b>2.БИ.2.1.3.</b> Зна хијерархију класификационих категорија и примењује једноставне кључеве за идентификацију живог света.</p> <p><b>2.БИ.3.1.2.</b> Разуме основне принципе филогеније и разлику између сличности и сродности живих бића.</p> <p><b>2.БИ.3.1.4.</b> Разуме везу између начина живота и распрострањења живих бића и основних карактеристика њихове животне форме.</p> <p><b>2.БИ.3.2.2.</b> Уме да интерпретира морфоанатомске промене у еволутивно-филогенетском контексту</p> <p><b>2.БИ.1.3.3.</b> Уме да објасни организацију генетичког материјала у ћелији (укљ. појмове ген, алел, хромозом, геном, генотип, фенотип);<sup>17</sup> примењује основна правила наслеђивања у решавању једноставних задатака и зна да наведе неколико наследних болести.</p> <p><b>2.БИ.2.3.3.</b> Зна како настаје варијабилност генетичког материјала и основне принципе популационе генетике и примењује та знања у решавању конкретних задатака.</p> <p><b>2.БИ.2.3.4.</b> Зна основне еволуционе механизме, основне типове селекције и разуме како природна селекција наследне варијабилности доводи до настанка нових врста.</p> <p><b>2.БИ.3.3.</b> Примењује знања из генетике у методски одабраним проблем ситуацијама, посебно у генетици човека и конзервационој биологији.</p> <p><b>2.БИ.3.3.4.</b> Разуме значај теорије еволуције у формирању савременог биолошког начина мишљења и критички процењује њене домете у другим областима науке.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– доведе у везу промене генетичке структуре популације са појединачним еволуционим факторима;</li> <li>– конструише филогенетско стабло у оквиру реда Примата, групе хоминида, на основу разлика у грађи тела, величине лобање и начина живота;</li> <li>– илуструје примерима утицај срединских, генетичких и културних чинилаца на еволуцију људи;</li> <li>– користи информације добијене на основу познатих генетичких података у анализи могућих праваца миграција људских популација;</li> <li>– дискутује значај теорије еволуције за развој цивилизације и друштва, на основу постојећих доказа;</li> <li>– повеже просторни и временски распоред кључних абиотичких еколошких фактора са распоредом биома на Земљи;</li> <li>– изведе закључке о динамици популационих процеса на основу података о својствима популације и условима средине;</li> <li>– доведе у везу распрострањење, динамику и еволуцију популације са интерспецијским интеракцијама и дејством абиотичких чинилаца;</li> </ul>	<p><b>ЕВОЛУЦИЈА ЉУДСКЕ ВРСТЕ</b></p> <p>Еволуциони механизми. Специјација. Предачке и изведене особине Примата. Адаптације на живот у крошњи дрвећа и сложеним друштвеним заједницама. Филогенија Примата. Филогенија Хоминоида. Фосили аустралопитецина и рода Хомо. Еволуција рода Хомо. Фосилне врсте људи. Еволуција величине лобање и мозга бипедалних хоминина и рода Хомо.</p> <p><b>ЕКОЛОГИЈА</b></p> <p>Геофизички услови биосфере. Градијенти еколошких фактора и распоред биома на Земљи. Еколошки фактори и утицај на организме. Медијуми животне средине. Популација. Популациони атрибути. Популациони процеси и њихови параметри. Модел раста популације. Интраспецијска конкуренција. Еколошка валенца и еколошка ниша. Станиште. Ареал врсте. Адаптивна вредност популације. Абиотички фактори као агенси селекције.</p>

<p>2.БИ. 1.4.1. Познаје основне еколошке појмове и разуме њихово значење (животна средина, станиште – биотоп, животна заједница –биоценоза, популација, еколошка ниша, екосистем, биодиверзитет, биосфера).</p> <p>2.БИ.2.4.1. Разуме на који начин поједини фактори неживе и живе природе утичу на организме (механизми дејства абиотичких и биотичких фактора).</p> <p>2.БИ.3.4.1. Разуме интегрисаност еколошких нивоа организације живог света, посебно начин на који се специфичности сваког од њих интегришу у више нивое.</p> <p>2.БИ.1.4.2.Познаје основне законитости и принципе у екологији и ослањајући се на те принципе уме да објасни основне процесе у екосистему.</p> <p>2.БИ.2.4.2. Зна да објасни како различити делови екосистема утичу један на други, а посебно у односу на циклусе кружења најважнијих елемената.</p> <p>2.БИ.3.4.2. Разуме функционисање екосистема, посебно токове материје и енергије у екосистему, као и развој и еволуцију екосистема</p> <p>2.БИ.1.4.3. Схвата значај биодиверзитета и своју личну одговорност за заштиту природе и биодиверзитета.</p> <p>2.БИ.2.4.3. Зна које се мере могу применити и на основу којих критеријума, у заштити природе и биодиверзитета.</p> <p>2.БИ.3.4.3. Разуме и критички анализира конфликт између потреба економско-технолошког развоја људских заједница и потреба очувања природе и биодиверзитета.</p> <p>2.БИ.1.4.4. Познаје утицаје људског деловања на животну средину, основне мере заштите животне средине и разуме значај тих мера.</p> <p>2.БИ.2.4.4. Зна механизме штетног дејства загађујућих материја на меди- јуме животне средине, последице загађивања по живи свет, као и мере за њихово отклањање.</p> <p>2.БИ.3.4.4. Разуме значај и потребу одрживог развоја и критички анализира ситуације у којима постоје конфликти интереса између потребе економско-технолошког развоја и заштите природе и животне средине.</p> <p>2.БИ. 3.6.2. Уме да осмисли једноставан протокол прикупљања података и формулар за упис резултата.</p> <p>2.БИ. 3.6.3. Уме самостално да прави графиконе и табеле према два критеријума уз детаљан извештај.</p> <p>2.БИ. 2.6.4. Уме, на задатом примеру, уз помоћ наставника, да постави хипотезу, формира и реализује једноставан експеримент и извести о резултату.</p> <p>2.БИ. 3.6.4. Разуме значај контроле и пробе у експерименту (варирање једног/више фактора); уме да постави хипотезу и извуче закључак и зна (уз одговарајућу помоћ наставника) самостално да осмисли, реализује и извести о експерименту на примеру који сам одабере.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– интерпретира популациону динамику у контексту еволуционих механизма;</li> <li>– на примерима анализира компоненте и кључне процесе екосистема; .</li> <li>– идентификује кључне екосистемске услуге на примерима природних екосистема и вреднује њихов значај за људску заједницу;</li> <li>– образложи утицај климатских промена на губитак биодиверзитета;</li> <li>– вреднује своје обрасце коришћења ресурса сходно свом еколошком отиску;</li> <li>– анализира кључне облике антропогеног нарушавања биогеохемијских циклуса;</li> <li>– у истраживању користи једноставне процедуре, технике, инструменте и литературу, односећи се одговорно према преузетим обавезама, сопственом здрављу, сарадницима, животnoj средини и културном наслеђу;</li> <li>– формулише истраживачко питање и задатак;</li> <li>– прикупи, одабере и обради информације релевантне за истраживање, користећи ИКТ и поуздане изворе информација, поштујући правила чувања приватности података;</li> <li>– прикаже, наведећи изворе података, и образложи резултате истраживања, користећи језик и стил комуникације специфичан за биологију;</li> <li>– изнесе и вреднује аргументе на основу доказа;</li> <li>– сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и интересима, дајући лични допринос постизању договора и афирмишући толеранцију и равноправност у дијалогу;</li> <li>– критички и аргументовано процени сопствени рад и рад сарадника у групи, тако да унапреди рад групе.</li> </ul>	<p>Интерспецијски (трофички) односи, њихова корелација са нишом. Коеволуција. Еколошки системи и њихова хијерархија. Компоненте екосистема. Биоценоза – структурне и функционалне карактеристике. Процеси у екосистемима. Екосистемске услуге. Биогеохемијски циклуси. Антропогена дисрупција биогеохемијских циклуса и нарушавање атмосфере. Губитак земљишта. Деградација биодиверзитета.</p>
--	---	---

ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ СМЕР

Разред Четврти

Недељни фонд часова 1 + 1 час

Годишњи фонд часова 33 + 33 часа

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у	ТЕМА и кључни појмови садржаја
<p><b>2.БИ.2.1.2.</b> Разуме поступност у развоју живих бића и разуме појам предачких форми.</p> <p><b>2.БИ.2.1.3.</b> Зна хијерархију класификационих категорија и примењује једноставне кључеве за идентификацију живог света.</p> <p><b>2.БИ.3.1.2.</b> Разуме основне принципе филогеније и разлику између сличности и сродности живих бића.</p> <p><b>2.БИ.3.1.4.</b> Разуме везу између начина живота и распрострањења живих бића и основних карактеристика њихове животне форме.</p> <p><b>2.БИ.3.2.2.</b> Уме да интерпретира морфоанатомске промене у еволутивно-филогенетском контексту</p> <p><b>2.БИ.1.3.3.</b> Уме да објасни организацију генетичког материјала у ћелији (укљ. појмове ген, алел, хромозом, геном, генотип, фенотип);18 примењује основна правила наслеђивања у решавању једноставних задатака и зна да наведе неколико наследних болести.</p> <p><b>2.БИ.2.3.3.</b> Зна како настаје варијабилност генетичког материјала и основне принципе популационе генетике и примењује та знања у решавању конкретних задатака.</p> <p><b>2.БИ.2.3.4.</b> Зна основне еволуционе механизме, основне типове селекције и разуме како природна селекција наследне варијабилности доводи до настанка нових врста.</p> <p><b>2.БИ.3.3.3.</b> Примењује знања из генетике у методски одабраним проблем ситуацијама, посебно у генетици човека и конзервационој биологији.</p>	<p>– доведе у везу промене генетичке структуре популације са појединачним еволуционим факторима;</p> <p>– конструише филогенетско стабло у оквиру реда Примата, групе хоминида, на основу разлика у грађи тела, величине лобање и начина живота;</p> <p>– илуструје примерима утицај срединских, генетичких и културних чинилаца на еволуцију људи;</p> <p>– користи информације добијене на основу познатих генетичких података у анализи могућих праваца миграција људских популација;</p> <p>– дискутује значај теорије еволуције за развој цивилизације и друштва, на основу постојећих доказа;</p> <p>– повеже просторни и временски распоред кључних абиотичких еколошких фактора са распоредом биома на Земљи;</p> <p>– изведе закључке о динамици популационих процеса на основу података о својствима популације и условима средине;</p> <p>– доведе у везу распрострањење, динамику и еволуцију популације са</p>	<p><b>ЕВОЛУЦИЈА ЉУДСКЕ ВРСТЕ</b></p> <p>Еволуциони механизми. Специјација.</p> <p>Предачке и изведене особине Примата.</p> <p>Адаптаци- је на живот у крошњи дрвећа и сложеним друштвеним заједницама.</p> <p>Филогенија Примата. Филогенија Хоминоидеа.</p> <p>Фосили аустралопитецина и рода Хомо.</p> <p>Еволуција рода Хомо. Фосилне врсте људи.</p> <p>Еволуција величине лобање и мозга бипедалних хоминина и рода Хомо.</p> <p><b>ЕКОЛОГИЈА</b></p> <p>Геофизички услови биосфере. Градијенти еколошких фактора и распоред биома на Земљи. Еколошки фактори и утицај на организме. Медијуми животне средине.</p> <p>Популација. Популациони атрибути.</p> <p>Популациони процеси и њихови параметри.</p> <p>Модел раста популације. Интраспецијска конкуренција.</p> <p>Еколошка валенца и еколошка ниша. Станиште.</p> <p>Ареал врсте.</p> <p>Адаптивна вредност популације. Абиотички</p>

<p>2.БИ.3.4.1. Разуме интегрисаност еколошких нивоа организације живог света, посебно начин на који се специфичности сваког од њих интегришу у више нивое.</p> <p>2.БИ.1.4.2.Познаје основне законитости и принципе у екологији и ослањајући се на те принципе уме да објасни основне процесе у екосистему.</p> <p>2.БИ.2.4.2. Зна да објасни како различити делови екосистема утичу један на други, а посебно у односу на циклусе кружења најважнијих елемената.</p> <p>2.БИ.3.4.2. Разуме функционисање екосистема, посебно токове материје и енергије у екосистему, као и развој и еволуцију екосистема</p> <p>2.БИ.1.4.3. Схвата значај биодиверзитета и своју личну одговорност за заштиту природе и биодиверзитета.</p> <p>2.БИ.2.4.3. Зна које се мере могу применити и на основу којих критеријума, у заштити природе и биодиверзитета.</p> <p>2.БИ.3.4.3. Разуме и критички анализира конфликт између потреба економско-технолошког развоја људских заједница и потреба очувања природе и биодиверзитета.</p> <p>2.БИ.1.4.4. Познаје утицаје људског деловања на животну средину, основне мере заштите животне средине и разуме значај тих мера.</p> <p>2.БИ.2.4.4. Зна механизме штетног дејства загађујућих материја на меди-јуме животне средине, последице загађивања по живи свет, као и мере за њихово отклањање.</p> <p>2.БИ.3.4.4. Разуме значај и потребу одрживог развоја и критички анализира ситуације у којима постоје конфликти интереса између потребе економско-технолошког развоја и заштите природе и животне средине.</p> <p>2.БИ. 3.6.2. Уме да осмисли једноставан протокол прикупљања података и формулар за упис резултата.</p> <p>2.БИ. 3.6.3. Уме самостално да прави графиконе и табеле према два критеријума уз детаљан извештај.</p> <p>2.БИ. 2.6.4. Уме, на задатом примеру, уз помоћ наставника, да постави хипотезу, формира и реализује једноставан експеримент и извести о резултату.</p> <p>2.БИ. 3.6.4. Разуме значај контроле и пробе у експерименту (варирање једног/више фактора); уме да постави хипотезу и извуче закључак и зна (уз одговарајућу помоћ наставника) самостално да осмисли, реализује и извести о експерименту на примеру који сам одабере.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– идентификује кључне екосистемске услуге на примерима природних екосистема и вреднује њихов значај за људску заједницу;</li> <li>– образложи утицај климатских промена на губитак биодиверзитета;</li> <li>– вреднује своје обрасце коришћења ресурса сходно свом еколошком отisku;</li> <li>– анализира кључне облике антропогеног нарушавања биогеохемијских циклуса;</li> <li>– осмисли и спроведе истраживање користећи једноставне процедуре, технике, инструменте и литературу, односећи се одговорно према преузетим обавезама, сопственом здрављу, сарадницима, живот-ној средини и културном наслеђу;</li> <li>– формулише истраживачко питање и задатак;</li> <li>– прикупи, одабере и обради информације релевантне за истраживање, користећи ИКТ и поуздане изворе информација, поштујући правила чувања приватности података;</li> <li>– прикаже, наводећи изворе података, и об-разложи резултате истраживања, користећи језик и стил комуникације специфичан за биологију;</li> <li>– изнесе и вреднује аргументе на основу доказа;</li> <li>– сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и интересима, дајући лични допринос постизању договора и афирмишући толеранцију и равноправност у дијалогу;</li> <li>– критички и аргументовано процени сопствени рад и рад сарадника у групи, тако да унапреди рад групе.</li> </ul>	<p>Процеси у екосистемима. Екосистемске услуге. Биогеохемијски циклуси.</p> <p>Антропогена дисрупција биогеохемијских циклуса и нарушавања атмосфере. Губитак земљишта. Деградација биодиверзитета.</p>
---	--	---

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм Биологије у четвртном разреду изучавању настанка људске врсте и односа организама са животном средином приступа са филогенетског аспекта и оријентисан је на достизање образовних исхода. Достизање исхода води развоју предметних, кључних и општих међупредметних компетенција. Исходи као описи интегрисаних знања, вештина, ставова и вредности ученика и груписани су у две наставне теме: еволуција људске врсте и екологија.

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Полазећи од исхода и кључних појмова садржаја наставник нај- пре креира свој годишњи-глобални план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Потребно је да наставник за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за наставну јединицу. При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. У фази планирања наставе и учења веома је важно имати у виду да је уџбеник наставно средство и да он не одређује садржаје предмета. Зато је потребно садржајима у уџбенику приступити селективно, водећи се предвиђеним исходима које треба достићи. Поред уџбеника, као једног од извора знања, на наставнику је да ученицима омогући увид и искуство коришћења и других извора сазнавања. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално и у сарадњи са колегама због успостављања корелација међу предметима.

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

### ОПШТИ ТИП

У остваривању наставе потребно је подстицати радозналост, аргументовање, креативност, рефлексивност, истрајност, одговорност, аутономно мишљење, сарадњу, једнакост међу половима. Препоручује се максимално коришћење ИКТ решења јер се могу превазићи материјална, просторна и друга ограничења (платформе за групни рад нпр. Pbworaks, платформа Moodle, сарадња у „облаку” као Гугл, Офис 365...; за јавне презентације могу се користити веб решења нпр. креирање сајтова, блогова – Weebly, Wordpress...; рачунарске симулације као нпр. <https://phet.colorado.edu/sr/> и апликације за андроид уређаје; домаћи и међународни сајтови и портали, нпр. [www.cpn.rs](http://www.cpn.rs), [www.scientix.eu](http://www.scientix.eu), [www.golab-project.eu](http://www.golab-project.eu), [www.scienceinschool.org](http://www.scienceinschool.org), [www.science-on-stage.eu](http://www.science-on-stage.eu) и други).

### Тема ЕВОЛУЦИЈА ЉУДСКЕ ВРСТЕ

Активности у достизању исхода ученик ће бити у стању да: доведе у везу промене генетичке структуре популације са појединачним еволуционим факторима и конструише филогенетско стабло у оквиру реда Примата и надфамилије Хоминоида, на основу разлика у грађи тела, величини лобање и начину живота требало би повезати са стеченим знањима из филогеније и факторима еволуције, адаптацијама и процесом специјације. Ученици би на конкретним примерима требало да препознају кључне еволуционе новине које су омогућиле диверзификацију у царству животиња. Припрема за час би могао да буде кратак видео на Јутјубу „Proof of evolution that you can find on your body”, после чега би ученици добили задатак да објасне најчешће атавизме код наших Примата нпр. реп, већи број брадавица, отворене шкржне прорезе...). Врло је важно нагласити позицију реда Примата у класи Сисари, као једног од најстаријих редова, разврставањем предачких и изведених особина Примата.

Особине које издвајају примате од других сисарских редова би требало обрадити као адаптације на живот у крошњама дрвећа (хватајуће шаке, стопала и репови, предњи вид, седење без ослањања, један до два потомка по леглу, само један пар брадавица), односно, живот у сложеним друштвеним заједницама (пропорционално највећи предњи мозак у животињском царству, развијеност мишића лица који омогућавају изражајну мимику, развијеност гласовних апарата, дуготрајна везаност потомака за родитеље и дуготрајно учење сложених друштвених односа и карактеристика станишта и хране).

Филогенију Примата треба представити кладограмом (извори додатних информација: Smithsonian Institut, <http://humanorigins.si.edu/research>) како би се дочарала разноврсност реда и редослед одвајања појединих приматских таксона. Филогенију човеколиких мајмуна (надфамилија Хоминоида) треба приказати посебно детаљно. Осим заједничких карактеристика које их одвајају од осталих таксона, треба представити и време одвајања две врсте евроазијског распрострањења, Сирапитекус (предак азијских гибона и орангутана) и Дриопитекус (предак горила, шимпанзи и људи) који је мигрирао у Африку (пре око 9 милиона година).

Одвајање потомачких таксона Дриопитекуса треба приказати на начин да сваком ученику буде потпуно јасно да људи нису настали од шимпанзи или горила, него да су све данашње врсте настале од заједничких предака у процесу специјације. У том контексту, неопходно је повезати одвајање предачких популација са променом климе.

За достизање исхода ученик ће бити у стању да илуструје примерима утицај срединских, генетичких и културних чинилаца на еволуцију људи изузетно је важно да се процес настанка људске врсте прикаже као след догађаја који прво треба илустровати богатством фосилних налаза на местима на којима су бипедални преци људи живели. Почев од лобања Аустралопитекус афаренсис („Луси“), преко лобања робусних и грацилних аустралопитекуса и две фосилне врсте рода Хомо (Х. хабилис и Х. еректус) до две подврсте Х. сапиенс (Х. сапиенс сапиенс и Х. сапиенс неандерталенсис). Тако би јасно био показан процес убрзавања пораста величине лобање у линији која води од грацилних аустралопитекуса до Х. сапиенс.

Ученике би требало упознати са налазима који показују да је преко 98% структуре ДНК код шимпанзи и људи исто. Било би добро да ученици дођу до закључка да се већина генских промена, укупног обима мањег од 2%, морала налазити у геномским доменима који утичу на развиће промењених скелетних особина које подржавају усправни ход, те да изузетно мали број мутација објашњавају генетички аспект еволуције лобање и мозга (нпр. мутација која је утицала на регулацију броја хелијских деоба током развића мозга).

Веома је важно повезати ефекат ове мутације и са развојним и са еволуционим срединским контекстом (мутација не би имала позитиван ефекат на развиће већег мозга да није била подржана исхраном која је богата омега 3 и омега 6 киселинама). Такође, много већа запремина мозга, специјализација појединих делова за говор и, у вези са тим, огромна интелигенција не би еволуирали да нису пружали предност у преживљавању и репродукцији јединкама код којих су се развиле. Контекст у коме би се путем природне и сексуалне селекције могле фаворизовати висока интелигенција и језичка способност је живот у великим друштвеним заједницама. На основу резултата изнесених у научно-популарним емисијама, нпр. „Probing Human Ancestry with Ancient DNA” или „Ancient DNA and the New Science of the Human Past”, ученици ми могли да израде пано са реконструисаним правцима миграција.



За достизање исхода ученик ће бити у стању да користи информације добијене на основу познатих генетичких података у анализи могућих праваца миграција људских популација предлажемо да из резултата изнетих у научно-популарним емисијама, нпр.

„Probing Human Ancestry with Ancient DNA” или „Ancient DNA and the New Science of the Human Past” или сличних, наставник одабере оне који би омогућили ученицима да израде пано или постер са реконструисаним правцима миграција људских популација у прошлости. Ученике би требало упознати са миграцијама врста рода Хомо из Африке и на који начин су људи населили остале континенте. По данас прихваћеној хипотези („из Африке”), Х. еректус није напуштао Африку него је врста Х. сапиенс настала од ове врсте у Африци пре око 100-200 хиљада година (овај податак се мења са новим фосилним налазима). Затим, било би врло важно мотивисати ученике да, кроз дискусију, изведу закључак да су

сви припадници данашњих народа потомци популација праисторијских и, затим, пољопривредних људских популација чији су се припадници често укрштали међу собом. Због тога је савременим палеонтолошким, антрополошким и генетичким методама могуће, с једне стране, реконструисати миграцијске токове старих популација и, са друге стране, доћи до закључка да су концепти „раса”,

„народа” и „нација” културолошки а не биолошки концепти.

У достизању исхода ученик ће бити у стању да дискутује значај теорије еволуције за развој цивилизације и друштва, на основу постојећих доказа, наставни материјал, може да послужи десета епизода ВВС серијала „Life of Mammals”, која је посвећена биолошкој и културној еволуцији људи и еколошким ефектима развоја цивилизације и технологије.

## Тема ЕКОЛОГИЈА

У достизању исхода ученик ће бити у стању да повеже просторни и временски распоред кључних абиотичких еколошких фактора са распоредом биома на Земљи, требало би повезати стечена знања из географије, физике, хемије и биологије са учењем о геофизичким чиниоцима (Сунчево зрачење и његов градијент), енергетски баланс биосфере, распоред копна и мора, ветрови и морске струје, који су узрок распореда различитих животних услова, чиме утичу на просторни распоред биома на Земљи. Знања о електромагнетном зрачењу и термодинамици и о енергетским аспектима метаболизма, треба да омогуће ученицима да разумеју да део протока енергије иде и кроз биосферу, покрећући животне процесе.

Ученике би требало подстаћи да знања о основним својствима живих бића, аквизиција ресурса (храна и исхрана), излучивање, покретљивост, надражљивост и осетљивост, животне циклусе и репродукцију (преживљавање и размножавање) ставе у контекст реакције на дејство еколошких фактора. Еколошке факторе треба приказати по медијима животне средине (вода, копно, земљиште).

У циљу достигања исхода ученик ће бити у стању да: изведе закључке о динамици популационих процеса на основу података о својствима популације и условима средине, затим доведе у везу распрострањење, динамику и еволуцију популације са интерспецијским интеракцијама и дејством абиотичких чинилаца и интерпретира популациону динамику у контексту еволуционих механизма, потребно је да ученици истраже функционисање популације (рађање, умирање, имиграција, емиграција јединки), параметре популационе динамике (стопе наталитета, морталитета, имиграције, емиграције), примене општу једначину промене бројности популације {промена бројности у времену = аритметичка разлика између интензитета процеса преживљавања и рађања и емиграције и имиграције}, квантитативно дефинишу морталитет и наталитет, упознају се са самообновом популације, временом генерације, стопом раста и биотичким потенцијалом популације. На примерима могу да проуче утицај еколошких чинилаца на динамику популације, два основна начина раста популације (раст у привидно неограниченим условима и раст у ограниченим условима; оба постоје у природи, филогенетски је први старији и више заступљен; оба обрасца су важна јер се на основу те дихотомије поставља и оквир за разликовање  $r$  и  $K$  популационих стратегија), механизам интраспецијске конкуренције (који обара стопу раста популације) као и капацитет средине популације, одн. бројност (густину) коју популација може да одржи у ограниченим условима средине. Не препоручује се употреба појма „отпор средине” јер се ради о интеракцији у којој је биотички потенцијал популације она динамичка снага која одговара на комплекс срединских фактора, а не обрнуто.

Ученици би требало да проуче основне типове преживљавања и рађања јединки у популацији. Треба указати да се популациона промена увек дешава у интеракцији (балансу) између спољашњих чинилаца (променљиви еколошки фактори и ресурси) и унутрашњих чинилаца (генетичка структура популације, адаптације и животне форме). Потребно је обновити претходна знања и пројектовати разумевање еволуционих механизма и њиховог ефекта на генетичку структуру популације, који се могу демонстрирати кроз одговарајуће задатке и примере из популационе генетике. На тај начин ће се ученици оспособити да повежу еволуционе механизме са чиниоцима окружења (абиотичким факторима и интерспецијским интеракцијама) као доминантним селекционим агенсима.

Потребно је обрадити концепт еколошке нише, идентификовати разлику између еколошке нише (место и улога организма у екосистему) и станишта (простор којег популација насељава у оквиру ареала врсте, сваког места које има доступне воде, енергије и минерала да се на њему населе произвођачи и за њима остали чланови животне заједнице). Посебно треба повезати адаптивну вредност популације са стопом самообнове и указати на то да су еколошки фактори увек агенси селекције кад утичу на преживљавање и репродукцију. На тај начин ученици могу да повежу концепте еколошке нише и селекционог „режима”, односно концепте еволуције и екологије.

Ученици би требало да проуче везу између промене бројности и промене осталих популационих атрибута. У случајевима одржавања бројности, треба истаћи осцилације и флукуације око дате вредности бројности, као резултата просторно-временске варијабилности еколошких фактора (дневно-ноћне, сезонске, вишегодишње осцилације). У оквиру интерспецијских односа, треба увести трофичке односе и дати њихову основну класификацију. Трофички односи се могу илустровати примерима односа преда-тор-плен са фокусом на њиховој осцилаторној динамици. Потребно је обрадити интерспецијску конкуренцију на примеру Гаузових експеримената на папучицама и истаћи како тим обликом конкуренције може само једна врста да победи и истисне другу. Поред конкуритивног

искључивања постоје бројни примери у којима једна врста поседује генетичку варијабилност и ниво фенотипске пластичности довољне да може да смањи преклапање ниша, што онда омогућава опстанак врста у истој заједници (нпр. пух и шум-ски миш...).

Завршне активности би могле бити провера способности ученика да идентификују основне атрибуте популација и популационе динамике живих бића, која су еволуцијом развиле „r” односно

„K” стратегију као одговор на услове околине. То се може урадити кроз дискусију на задатим примерима живих бића, на основу кратке ИКТ претраге. Избор примера живих бића би требало да се заснива на положају и улози у биоценозама (трофички положај, карактеристични представници животних области) или значају у очувању биодиверзитета (угрожене врсте).

У достизању исхода ученик ће бити у стању да на примерима анализира компоненте и кључне процесе екосистема и идентификује кључне екосистемске услуге на примерима природних екосистема и вреднује њихов значај за људску заједницу потребно је ослонити се на стечена знања из екосистемске екологије почевши од општег концепта екосистема и еколошких нивоа организације које треба поставити у континуум са биолошким нивоима организације. Концепт екосистема треба проширити истичући да се од нивоа животне заједнице па до биосфере еколошки системи формирају по јединственој матрици која се изражава у поједностављеној формули „6К+6П” тј. шест компоненти и шест процеса. Три компоненте су увек у околини (енергетски извори, материјални извори/супстанце – ресурси и еколошки чиниоци), а три су увек „унутар” екосистема (произвођачи, потрошачи, разлагачи). У проучавању биоценозе ученици треба да посвете пажњу: основним структурним (диверзитет, спратовност) и функционалним (трофички односи, ланци и мреже исхране) карактеристикама.

У проучавању екосистема треба обратити пажњу на:

а) Токове енергије у и кроз екосистеме – основе енергетике екосистема, губитак енергије у протоку кроз трофичке ланце и упоредо повећање индивидуалне биомасе и смањење бројности/густине карактеристичних представника (анализирати трофичке пирамиде као квантитативни израз тог феномена). Треба указати на феномен да се одређена количина енергије увек рециклира у оквиру разлагачке компоненте екосистема активношћу разлагача у промени хемијске структуре детритуса (угинулих и делимично распаднутих делова живих бића) и излучевина.

б) Токове супстанци у и кроз екосистеме. Ученици треба да уоче да су екосистеми отворени за промет енергије и супстанци, и да супстанце увек (са припадајућим енергетским садржајем) круже у екосистему. Потребно је обрадити основни циклус кружења супстанци у екосистему и истаћи улогу разлагача у том процесу. Комбинацијом ова два процеса, треба указати на општу једнакост између производње и потрошње у екосистему, односно на приближну једнакост продукције и респирације. Ученици треба да повежу основне типове исхране и дисања живих бића са продукцијом и респирацијом као феноменима на нивоу екосистема.

в) Спектар еколошких чинилаца у околини. Ученици треба да идентификују деловање еколошких чинилаца у околини, као један од шест кључних процеса, на сваком од хијерархијских нивоа еколошких система. Посебно је важно да ученици уоче како се један те исти чинилац (нпр. падавине) различито манифестује на различитим хијерархијским нивоима (пределу, биому, биосфери).

г) Диверзитет биоценозе и обрасце разноврсности живих бића. Ученици треба да проуче фенологију, спратовност (подземна и надземна) и основне типове екосистема који поседују одређен тип обрасца (шумски, ливадски) и упореде их са специфичности- ма образаца диверзитета у воденим екосистемима.

д) Развој и еволуцију екосистема ученици могу да проуче на одабраним примерима природних сукцесија (примарних и секундарних). Требало би да објасне промене атрибута екосистема у току сукцесија и значај климаксне заједнице (укључујући климаксне и едафске климаксе). Деловање антропогеног фактора треба да проуче кроз деградацију биоценоза (нарушавање станишта) и повезане последице (појачавање ерозије, промена хидролошког режима)

ђ) Стабилност екосистема ученици треба да разумеју проучавајући својства климаксне заједнице. Треба истаћи да стабилни екосистеми пружају човеку одређене сервисе и услуге које су човечанству неопходне за живот, а да деградација екосистема деловањем антропогеног фактора доводи до поремећаја функционисања екосистема и онемогућавања пружања за човека животни важних екосистемских сервиса и услуга (кључне речи за претрагу екосистемске услуге, ecosystem services).

Посебну пажњу вреди посветити и анализи процеса на нивоу глобалног екосистема.

У активностима на достизању исхода ученик ће бити у стању да анализира кључне облике антропогеног нарушавања биогеохемијских циклуса треба се ослонити на стечена знања о метаболичким процесима и обрадити биогеохемијске циклусе основних градивних супстанци живих бића, пре свега угљеника, воде, азота, фосфора и сумпора (при том направити корелацију са хемијом – оксидоредукционим процесима и растворљивостима соли нитрата, сулфата и фосфата). Треба истаћи појаву антропогене дисрупције биогеохемијских циклуса посебно у случају азота, сумпора и фосфора, са освртом на последице, и указати како се физички и хемијски састав атмосфере и хидросфере (а делимично и литосфере нарочито у морфологији предела – урбанизација и инфраструктура, губитак плодног земљишта појачавањем ерозије) мења последњих деценија убрзаном експлоатацијом фосилних горива. Ученици би требало да уоче да је деградација биодиверзитета на глобалном плану последица деловања антропогеног фактора (губитак врста, дезертификација, уништавање шума, претварања аутономних природних у полуаутономне – пољопривреда и урбанно-индустријске екосистеме).

Посебну пажњу би требало посветити феномену тзв. „великог убрзавања” (као појам за претрагу може се употребити енгл.

„The Great Acceleration”). При томе треба подстаћи ученике да уоче тренд све већег убрзавања утицаја људских активности на природне екосистеме и животну средину, који је нарочито уочљив од доба Великих открића, па потом индустријализације током 19. и 20. века. Нагласак треба ставити на изразито убрзавање свих компоненти, како технолошко-економског развоја, тако и притисака на животну средину и природне екосистеме, које се дешава током последњих седамдесет година. Активности би могле бити заокружене дебатом на тему да ли је такав развој одржив, подношљив или води ка катастрофи.

Активности на достизању исхода ученик ће бити у стању да образложи утицај климатских промена на губитак биодиверзитета и вреднује своје обрасце коришћења ресурса сходно свом еколошком

отиску, требало би почети подсећањем ученика на карактеристичне лонгитудиналне и латитудиналне градијенте еколошких фактора (који су узрок распореда различитих животних услова, што утиче на просторни распоред биома на Земљи). Притом, животне услове ученици треба да повежу са карактеристичним живим бићима тих области и њиховим адаптацијама (веза са распрострањењем – ареалима). Потом треба објаснити видове биодиверзитета (генски, специјски и екосистемски) и њихов значај.

Ученици могу кроз истраживачко-пројектни задатак да обраде „Мој еколошки отисак”. Потребан материјал се налази на адреси <https://www.footprintnetwork.org/our-work/ecological-footprint/> (упознавање са концептом). Кроз ове активности ученици могу да стекну знања о концепту биокапацитета и еколошког дефицита, односно еколошке резерве. Потребно је обратити посебну пажњу на феномен „Earth overshoot day” односно дан у години када процењујемо да је човечанство потрошило све расположиве ресурсе које Земља произведе те године и од када живимо трошећи ресурсе из „резерви капитала” планете, умањујући потенцијале наредним генерацијама да функционишу на исти начин. На крају је потребно да ученици израчунају индивидуални (лични) еколошки отисак уз помоћ калкулатора на адреси <https://www.footprintcalculator.org/> и дискутују добијене резултате („Колико ми је планета потребно за живот кад би сви живели као ја?”, „Како могу да смањим свој еколошки отисак?”, „Да ли хоћу да будем активна/активан у смањењу свог личног отиска?”).

Исходи: у истраживању користи једноставне процедуре, технике, инструменте и литературу, односећи се одговорно према преузетим обавезама, сопственом здрављу, сарадницима, животној средини и културном наслеђу; формулише истраживачко питање и задатак; прикупи, одабере и обради информације релевантне за истраживање, користећи ИКТ и поуздане изворе информација, поштујући правила чувања приватности података; прикаже, наводећи изворе података, и образложи резултате истраживања, користећи језик и стил комуникације специфичан за биологију; изнесе и вреднује аргументе на основу доказа; сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и интересима, дајући лични допринос постизању договора и афирмишући толеранцију и равноправност у дијалогу; критички и аргументовано процени сопствени рад и рад сарадника у групи, тако да унапреди рад групе су развојни, предметни и међупредметни и треба их планирати и радити на њиховом достизању уз остале исходе.

## ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ СМЕР

Од предложених вежби наставник бира вежбе које може да оствари, сходно времену предвиђеном за реализацију вежби, обзиром на потребама ученика и могућностима школе.

### Тема ЕВОЛУЦИЈА ЉУДСКЕ ВРСТЕ

Активности у достизању исхода ученик ће бити у стању да: доведе у везу промене генетичке структуре популације са појединачним еволуционим факторима конструише филогенетско стабло у оквиру реда Примата и надфамилије Хоминоида, на основу разлика у грађи тела, величини лобање и начину живота треба да повезати са стеченим знањима из филогеније и факторима еволуције, адаптацијама и процесом специјације. Ученици би на конкретним примерима требало да препознају кључне еволуционе новине које су омогућиле диверзификацију у царству животиња. Припрема за час би могао да буде кратак видео на Јутјубу „Proof of evolution that you can find on your body”, после чега би ученици добили задатак да објасне најчешће атавизме код данашњих Примата нпр. реп, већи број брадавица, отворене шкржне прорезе...). Врло је важно нагласити позицију реда Примата у класи Сисари, као једног од најстаријих редова, разврставањем предачких и изведених особина Примата. Особине које издвајају примате од других сисарских редова би требало обрадити као адаптације на живот у

крошњама дрвећа (хватајуће шаке, стопала и репови, предњи вид, седење без ослањања, један до два потомка по леглу, само један пар брадавица), односно, живот у сложеним друштвеним заједницама (пропорционално највећи предњи мозак у животињском царству, развијеност мишића лица који омогућавају изражајну мимику, развијеност гласовних апарата, дуготрајна везаност потомака за родитеље и дуготрајно учење сложених друштвених односа и карактеристика станишта и хране).

#### Предлог вежбе:

– дискусија о понашању и значају интелигенције у сложеним друштвеним заједницама, на основу девете епизоде ВВС серијала „Life of Mammals” која је у целости посвећена приматима.

Филогенију Примата треба представити кладограмом (извори додатних информација: Smithsonian Institut, <http://humanorigins.si.edu/research>) како би се дочарала разноврсност реда и редослед одвајања појединих приматских таксона. Филогенију човеколиких мајмуна (надфамилија Хоминоида) треба приказати посебно детаљно. Осим заједничких карактеристика које их одвајају од осталих таксона, треба представити и време одвајања две врсте евроазијског распрострањења, Сирапитекус (предак азијских гибона и орангутана) и Дриопитекус (предак горила, шимпанзи и људи) који је мигрирао у Африку (пре око 9 милиона година).

Одвајање потомачких таксона Дриопитекуса треба приказати на начин да сваком ученику буде потпуно јасно да људи нису настали од шимпанзи или горила, него да су све данашње врсте настале од заједничких предака у процесу специјације. У том контексту, неопходно је повезати одвајање предачких популација са променом климе.

Предлог вежбе:

– израда кладограма који почиње врстом Аустралопитекус афаренсис („Луси”) а садржи све откривене потомачке фосилне врсте родова Аустралопитекус, Робустус и Хомо како би ученици могли да уоче да је у Африци истовремено живело више врста аустралопитекуса и људи (Хомо). Припрема за вежбу би обухватила проналажење података о промени климе пре 5–6 милиона година. Као наставни материјал могло би да послужи документарни филм доступан на Јутјубу

„The First Human (Evolutionary Documentary) | Timeline” или сл., у коме су приказана нека од најновијих открића (после

2010. године) важна за реконструкцију еволуције усправног хода, као и приказ рада палеонтолога на терену.

За достизање исхода ученик ће бити у стању да илуструје примерима утицај срединских, генетичких и културних чинилаца на еволуцију људи изузетно је важно да се процес настанка људске врсте прикаже као след догађаја који прво треба илустровати богатством фосилних налаза на местима на којима су бипедални преци људи живели. Почев од лобања Аустралопитекус афаренсис („Луси”), преко лобања робусних и грацилних аустралопитекуса и две фосилне врсте рода Хомо (Х. хабилис и Х. еректус) до две подврсте Х. сапиенс (Х. сапиенс сапиенс и Х. сапиенс неандерталенсис). Тако би јасно био показан процес убрзавања пораста величине лобање у линији која води од грацилних аустралопитекуса до Х. сапиенс.

Ученике би требало упознати са налазима који показују да је преко 98% структуре ДНК код шимпанзи и људи исто. Било би добро да ученици дођу до закључка да се већина генских промена, укупног обима мањег од 2%, морала налазити у геномским доменима који утичу на развиће промењених скелетних особина које подржавају усправни ход, те да изузетно мали број мутација објашњавају генетички аспект еволуције лобање и мозга (нпр. мутација која је утицала на регулацију броја ћелијских деоба током развића мозга).

Веома је важно повезати ефекат ове мутације и са развојним и са еволуционим срединским контекстом (мутација не би имала позитиван ефекат на развиће већег мозга да није била подржана

исхраном која је богата омега 3 и омега 6 киселинама). Такође, много већа запремина мозга, специјализација појединих делова за говор и, у вези са тим, огромна интелигенција не би еволуирали да нису пружали предност у преживљавању и репродукцији јединкама код којих су се развиле. Контекст

у коме би се путем природне и сексуалне селекције могле фаворизовати висока интелигенција и језичка способност је живот у великим друштвеним заједницама.

Предлог вежбе:

– израда паноа са реконструисаним правцима миграција на основу резултата изнесених у научно-популарним емисијама, нпр. „Probing Human Ancestry with Ancient DNA” или

„Ancient DNA and the New Science of the Human Past”.

За достизање исхода ученик ће бити у стању да користи информације добијене на основу познатих генетичких података у анализи могућих праваца миграција људских популација предлажемо да из резултата изнетих у научно-популарним емисијама, нпр.

„Probing Human Ancestry with Ancient DNA” или „Ancient DNA and the New Science of the Human Past” или сличних, наставник одабере оне који би омогућили ученицима да израде пано или постер са реконструисаним правцима миграција људских популација у прошлости. Ученике би требало упознати са миграцијама врста рода Хомо из Африке и на који начин су људи населили остале континенте. По данас прихваћеној хипотези („из Африке”), Х. еректус није напуштао Африку него је врста Х. сапиенс настала од ове врсте у Африци пре око 100–200 хиљада година (овај податак се мења са новим фосилним налазима). Затим, било би врло важно мотивисати ученике да, кроз дискусију, изведу закључак да су сви припадници данашњих народа потомци популација праисторијских и, затим, пољопривредних људских популација чији су се припадници често укрштали међу собом. Због тога је савременим палеонтолошким, антрополошким и генетичким методама могуће, с једне стране, реконструисати миграцијске токове старих популација и, са друге стране, доћи до закључка да су концепти „раса”,

„народа” и „нација” културолошки а не биолошки концепти.

У достизању исхода ученик ће бити у стању да дискутује значај теорије еволуције за развој цивилизације и друштва, на основу постојећих доказа, као наставни материјал, може да послужи десета епизода ВВС серијала „Life of Mammals”, која је посвећена биолошкој и културној еволуцији људи и еколошким ефектима развоја цивилизације и технологије.

Тема ЕКОЛОГИЈА

У достизању исхода ученик ће бити у стању да повеже просторни и временски распоред кључних абиотичких еколошких фактора са распоредом биома на Земљи, требало би повезати стечена знања из географије, физике, хемије и биологије са учењем о геофизичким чиниоцима (Сунчево зрачење и његов градијент), енергетски баланс биосфере, распоред копна и мора, ветрови и морске струје, који су узрок



распореда различитих животних усло- ва, чиме утичу на просторни распоред биома на Земљи. Знања о електромагнетном зрачењу и термодинамици и о енергетским аспектима метаболизма, треба да омогуће ученицима да разумеју да део протока енергије иде и кроз кроз биосферу, покрећући жи- вотне процесе.

Ученике би требало подстаћи да знања о основним својстви- ма живих бића, аквизиција ресурса (храна и исхрана), излучива- ње, покретљивост, надражљивост и осетљивост, животне циклусе и репродукцију (преживљавање и размножавање) ставе у контекст реакције на дејство еколошких фактора. Еколошке факторе треба приказати по медијима животне средине (вода, копно, земљиште).

У достизању исхода ученик ће бити у стању да: изведе за- кључке о динамици популационих процеса на основу података о својствима популације и условима средине, затим доведе у везу распрострањење, динамику и еволуцију популације са интер- специјским интеракцијама и дејством абиотичких чинилаца и интерпретира популациону динамику у контексту еволуционих механизма, потребно је да ученици истраже функционисање популације (рађање, умирање, имиграција, емиграција јединки), па- раметре популационе динамике (стопе наталитета, морталитета, имиграције, емиграције), примене општу једначину промене број- ности популације {промена бројности у времену = аритметичка разлика између интензитета процеса преживљавања и рађања и емиграције и имиграције}, квантитативно дефинишу морталитет и наталитет, упознају се са самообновом популације, временом генерације, стопом раста и биотичким потенцијалом популације. На примерима могу да проуче утицај еколошких чинилаца на ди- намику популације, два основна начина раста популације (раст у привидно неограниченим условима и раст у ограниченим услови- ма; оба постоје у природи, филогенетски је први старији и више заступљен; оба обрасца су важна јер се на основу те дихотомије поставља и оквир за разликовање  $r$  и  $K$  популационих стратегија), механизам интраспецијске конкуренције (који обара стопу раста популације) као и капацитет средине популације, одн. бројност (густину) коју популација може да одржи у ограниченим условима средине. Не препоручује се употреба појма „отпор средине” јер се ради о интеракцији у којој је биотички потенцијал популације она динамичка снага која одговара на комплекс срединских фактора, а не обрнуто.

Ученици би требало да проуче основне типове преживљавања и рађања јединки у популацији. Треба указати да се популациона промена увек дешава у интеракцији (балансу) између спољашњих чинилаца (променљиви еколошки фактори и ресурси) и унутра- шњих чинилаца (генетичка структура популације, адаптације и животне форме). Потребно је обновити претходна знања и продубити разумевање еволуционих механизма и њиховог ефекта на генетичку структуру популације, који се могу демонстрирати кроз одговарајуће задатке и примере из популационе генетике. На тај на- чин ће се ученици оспособити да повежу еволуционе механизме са чиниоцима окружења (абиотичким факторима и интерспецијским интеракцијама) као доминантним селекционим агенсима.

Потребно је обрадити концепт еколошке нише, идентифи- ковати разлику између еколошке нише (место и улога организма у екосистему) и станишта (простор којег популација насељава у оквиру ареала врсте, сваког места које има доступне воде, енергије и минерала да се на њему населе произвођачи и за њима остали чланови животне заједнице). Посебно треба повезати адаптивну вредност популације са стопом самообнове и указати на то да су еколошки фактори увек агенси селекције кад утичу на преживља- вање и репродукцију. На тај начин ученици могу да повежу кон- цепте еколошке нише и селекционог „режима”, односно концепте еволуције и екологије.

Ученици би требало да проуче везу између промене бројности и промене осталих популационих атрибута. У случајевима одржавања бројности, треба истаћи осцилације и флукуације око дате вредности бројности, као резултата просторно-временске варијабилности еколошких фактора (дневно-ноћне, сезонске, више-годишње осцилације). У оквиру интерспецијских односа, треба увести трофичке односе и дати њихову основну класификацију. Трофички односи се могу илустровати примерима односа пре-датор-плен са фокусом на њиховој осцилаторној динамици. Потребно је обрадити интерспецијску конкуренцију на примеру Гаузе-ових експеримената на папучицама и истаћи како тим обликом конкуренције може само једна врста да победи и истисне другу. Поред конкуритивног искључивања постоје бројни примери у којима

једна врста поседује генетичку варијабилност и ниво фенотипске пластичности довољне да може да смањи преклапање ниша, што онда омогућава опстанак врста у истој заједници (нпр. пух и шумски миш...).

Завршне активности би могле бити провера способности ученика да идентификују основне атрибуте популација и популационе динамике живих бића, која су еволуцијом развиле „r” односно

„K” стратегију као одговор на услове околине. То се може уради кроз дискусију на задатим примерима живих бића, на основу кратке ИКТ претраге. Избор примера живих бића би требало да се заснива на положају и улози у биоценозама (трофички положај, карактеристични представници животних области) или значају у очувању биодиверзитета (угрожене врсте).

У достизању исхода ученик ће бити у стању да на примерима анализира компоненте и кључне процесе екосистема и идентификује кључне екосистемске услуге на примерима природних екосистема и вреднује њихов значај за људску заједницу потребно је ослонити се на стечена знања из екосистемске екологије почевши од општег концепта екосистема и еколошких нивоа организације које треба поставити у континуум са биолошким нивоима организације. Концепт екосистема треба проширити истичући да се од нивоа животне заједнице па до биосфере еколошки системи формирају по јединственој матрици која се изражава у поједностављеној формули „6К+6П” тј. шест компоненти и шест процеса. Три компоненте су увек у околини (енергетски извори, материјални извори/супстанце – ресурси и еколошки чиниоци), а три су увек

„унутар” екосистема (произвођачи, потрошачи, разлагачи). У проучавању биоценозе ученици треба да посвете пажњу: основним структурним (диверзитет, спратовност) и функционалним (трофички односи, ланци и мреже исхране) карактеристикама.

У проучавању екосистема треба обратити пажњу на:

а) Токове енергије у и кроз екосистеме – основе енергетике екосистема, губитак енергије у протоку кроз трофичке ланце и упоредо повећање индивидуалне биомасе и смањење бројности/ густине карактеристичних представника (анализирати трофичке пирамиде као квантитативни израз тог феномена). Треба указати на феномен да се одређена количина енергије увек рециклира у оквиру разлагачке компоненте екосистема активношћу разлагача у промени хемијске структуре детритуса (угинулих и делимично распаднутих делова живих бића) и излучевина.

б) Токове супстанци у и кроз екосистеме. Ученици треба да уоче да су екосистеми отворени за промет енергије и супстанци, и да супстанце увек (са припадајућим енергетским садржајем) круже у екосистему. Потребно је обрадити основни циклус кружења супстанци у екосистему и истаћи улогу разлагача у том процесу. Комбинацијом ова два процеса, треба указати на општу једнакост између производње и потрошње у екосистему, односно на приближну једнакост продукције и респирације. Ученици треба да повежу основне типове исхране и дисања живих бића са продукцијом и респирацијом као феноменима на нивоу екосистема.

в) Спектар еколошких чинилаца у околини. Ученици треба да идентификују деловање еколошких чинилаца у околини, као један од шест кључних процеса, на сваком од хијерархијских нивоа еколошких система. Посебно је важно да ученици уоче како се један те исти чинилац (нпр. падавине) различито манифестује на различитим хијерархијским нивоима (пределу, биому, биосфери).

г) Диверзитет биоценозе и обрасце разноврсности живих бића. Ученици треба да проуче фенологију, спратовност (подземна и надземна) и основне типове екосистема који поседују одређен тип обрасца (шумски, ливадски) и упореде их са специфичношћу образаца диверзитета у воденим екосистемима.

д) Развој и еволуцију екосистема ученици могу да проуче на одабраним примерима природних сукцесија (примарних и секундарних). Требало би да објасне промене атрибута екосистема у току сукцесија и значај климаксне заједнице (укључујући климатогене и едафске климаксе). Деловање антропогеног фактора треба да проуче кроз деградацију биоценоза (нарушавање станишта) и повезане последице (појачавање ерозије, промена хидролошког режима)

ђ) Стабилност екосистема ученици треба да разумеју проучавајући својства климаксне заједнице. Треба истаћи да стабилни екосистеми пружају човеку одређене сервисе и услуге које су човечанству неопходне за живот, а да деградација екосистема деловањем антропогеног фактора доводи до поремећаја функционалности екосистема и онемогућавања пружања за човека животно важних екосистемских сервиса и услуга (кључне речи за претрагу екосистемске услуге, ecosystem services).

Посебну пажњу вреди посветити и анализи процеса на нивоу глобалног екосистема.

У активностима на достизању исхода ученик ће бити у стању да анализира кључне облике антропогеног нарушавања биогеохемијских циклуса треба се ослонити на стечена знања о метаболичким процесима и обрадити биогеохемијске циклусе основних градивних супстанци живих бића, пре свега угљеника, воде, азота, фосфора и сумпора (при том направити корелацију са хемијом – оксидо-редукционим процесима и растворљивостима соли нитрата, сулфата и фосфата). Треба истаћи појаву антропогене дисрупције биогеохемијских циклуса посебно у случају азота, сумпора и фосфора, са освртом на последице, и указати како се физички и хемијски састав атмосфере и хидросфере (а делимично и литосфере нарочито у морфологији предела – урбанизација и инфраструктура, губитак плодног земљишта појачавањем ерозије) мења последњих деценија убрзаном експлоатацијом фосилних горива. Ученици би требало да разумеју да је деградација биодиверзитета на глобалном плану последица деловања антропогеног фактора (губитак врста, десертификација, уништавање шума, претварања аутономних природних у полуаутономне – пољопривреда и урбано-индустријске екосистеме).

Посебну пажњу би требало посветити феномену тзв. „вели-

ког убрзавања” (као појам за претрагу може се употребити енгл.

„The Great Acceleration”). При томе треба подстаћи ученике да уоче тренд све већег убрзавања утицаја људских активности на природне екосистеме и животну средину, који је нарочито уочљив од доба Великих открића, па потом индустријализације током 19. и 20. века. Нагласак треба ставити на изразито убрзавање свих компоненти, како технолошко-економског развоја, тако и притисака на животну средину и природне екосистеме, које се дешава током последњих седамдесет година. Активности би могле бити заокружене дебатом на тему да ли је такав развој одржив, подношљив или води ка катастрофи.

Активности на достизању исхода ученик ће бити у стању да образложи утицај климатских промена на губитак биодиверзитета и вреднује своје обрасце коришћења ресурса сходно свом еколошком отиску, требало би почети подсећањем ученика на карактеристичне лонгитудиналне и латитудиналне градијенте еколошких фактора (који су узрок распореда различитих животних услова, што утиче на просторни распоред биома на Земљи). Притом, те услове ученици треба да повежу са карактеристичним живим бићима тих области и њиховим адаптацијама (веза са распрострањењем – ареалима). Потом треба објаснити видове биодиверзитета (генски, специјски и екосистемски) и њихов значај. Остале активности се могу изводити као истраживачко-пројектни задаци:

1. „Климатске промене и биодиверзитет – климатски договор за акцију” је курс стављен на располагање од стране WWF Adria. У шест тема се интегрално обрађује проблематика климатских промена, за шта ученици/полазници добијају и одговарајући сертификат. Мултидисциплинарност курса обезбеђује целовито сагледавање ове проблематике.

Курс је доступан на адреси:

[https://www.wwf.de/aktiv – werden/bildungsarbeit – lehrerseite-vice/mooc – online -vorlesung/climate – change – a -massive -open – online -course -mooc/](https://www.wwf.de/aktiv-werden/bildungsarbeit-lehrerseite/vice/mooc-online-vorlesung/climate-change-a-massive-open-online-course-mooc/) односно <https://www.oncampus.de/weiterbildung/moocs/climate-change-risks-and-challenges>.

Након одслушаног курса, може се организовати дебата „Технологија може решити све – за и против” и истраживање ученика (употребом ИКТ) на тему „Последице глобалних промена у мојој локалној средини” са одговарајућим реферисањем о резултатима и предлогом најмање једне мере која евентуално уочене последице може ублажити.

2. „Мој еколошки отисак” се може обрадити употребом материјала са <https://www.footprintnetwork.org/our-work/ecological-footprint/> (уознавање са концептом), повезати га са Даном планете Земље и анализирати позицију Србије у глобалним оквирима. Кроз ове активности ученици стичу знања о концепту биокапацитета и еколошког дефицита, односно еколошке резерве. Потребно је обратити посебну пажњу на феномен „Earth overshoot day” односно дан у години када процењујемо да је човечанство потрошило све расположиве ресурсе које Земља произведе те године и од када живимо трошећи ресурсе из „резерви капитала” планете, умањујући потенцијале наредним генерацијама да функционишу

на исти начин. На крају је потребно да ученици израчунају инди-видуални (лични) еколошки отисак уз помоћ калкулатора на адреси <https://www.footprintcalculator.org/> и дискутују добијене резултате („Колико ми је планета потребно за живот кад би сви живели као ја?”, „Како могу да смањим свој еколошки отисак?” „Да ли хоћу да будем активна/активан у смањењу свог личног отиска?”).

Исходи: осмисли и спроведе истраживање користећи једно-ставне процедуре, технике, инструменте и литературу, односећи се одговорно према преузетим обавезама, сопственом здрављу, сарадницима, животној средини и културном наслеђу; формулише истраживачко питање и задатак; прикупи, одабере и обради информације релевантне за истраживање, користећи ИКТ и познате изворе информација, поштујући правила чувања приватности података; прикаже, наводећи изворе података, и образложи резултате истраживања, користећи језик и стил комуникације специфичан за биологију; изнесе и вреднује аргументе на основу доказа; сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и интересима, дајући лични допринос постизању договора и афирмишући толеранцију и равноправност у дијалогу; критички и аргументовано процени сопствени рад и рад сарадника у групи, тако да унапреди рад групе су развојни, предметни и међупредметни и треба их планирати и радити на њиховом достизању уз остале исходе.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд.

Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања.

Ниво исхода	Одговарајући начин оцењивања
Памћење(навести, препознати, идентификовати...)	Објективни тестови са допуњавањем кратких одговора, задаци са означавањем, задаци вишеструког избора, спаривање појмова
Разумевање (навести пример, упоредити, објаснити, препричати...)	Дискусија на часу, мапе појмова, проблемски задаци, есеји
Примена (употребити, спровести, демонстрирати...)	Лабораторијске вежбе, проблемски задаци, симулације
Анализирање (систематизовати, приписати, разликовати...)	Дебате, истраживачки радови, есеји, студије случаја, решавање проблема
Евалуирање (проценити, критиковати, проверити...)	Дневници рада ученика, студије случаја, критички прикази, проблемски задаци
Креирање (поставити хипотезу, конструисати, планирати...)	Експерименти, истраживачки пројекти

као и оцењивање са његовом сврхом:

Сврха оцењивања	Могућа средства
Оцењивање наученог	Тестови, писмене вежбе,
Оцењивање за учење (формативно)	Посматрање, контролне вежбе, дијагно- стички

За сумативно оцењивање разумевања и вештина научног истраживања ученици би требало да решавају задатке који садрже неке аспекте истраживачког рада, да садрже новине тако да ученици могу да примене стечена знања и вештине, а не само да се прisetе информација и процедура које су запамтили, да садрже захтеве за предвиђањем, планирањем, реализацијом неког истраживања и интерпретацијом задатих података. У вредновању наученог, по ред усменог испитивања, најчешће се користе тестови знања. На интернету, коришћењем кључних речи outcome assessment (testing, forms, descriptiv/numerical), могу се наћи различити инструменти за оцењивање и праћење.

У формативном вредновању наставник би требало да промо- више групни дијалог, користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује. Када је у питању нпр. практичан рад (тимски рад, пројектна настава, теренска настава и слично) може се применити чек листа у којој су приказани нивои постигнућа ученика са показатељима испуњености, а наставник треба да означи показатељ који одговара понашању ученика.

У процесу оцењивања добро је користити портфолио (збирка докумената и евиденција о процесу и продукцима рада ученика, уз коментаре и препоруке) као извор података и показатеља о напредовању ученика. Предности коришћења портфолија су вишеструке: омогућава континуирано и систематско праћење напредовања, подстиче развој ученика, представља увид у праћење различитих аспеката учења

и развоја, представља подршку у оспособљавању ученика за самопроцену, пружа прецизнији и поузданији увид у различите области постигнућа (јаке и слабе стране) ученика.

Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, а који су у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, процес наставе и учења, себе и сопствени рад. Све што се покаже добрим и ефикасним треба и даље користити у наставној пракси, а све што се покаже као недовољно ефикасно требало би унапредити.

**МАТЕМАТИКА**

Циљ учења *математике* је да ученик, усвајајући математичке концепте, знања, вештине и основе дедуктивног закључивања, развије апстрактно и критичко мишљење, позитивне ставове према математици, способност комуникације математичким језиком и примени стечена знања и вештине у даљем школовању и решавању проблема из свакодневног живота, као и да формира основ за даљи развој математичких појмова.

Разред		<b>Први</b>
Годишњи фонд часова		<b>148 часова</b>
<b>ИСХОДИ</b> По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	<b>ОБЛАСТ/ТЕМА</b>	<b>САДРЖАЈИ</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализира и образложи поступак решавања задатка и дискутује број решења;</li> <li>– користи математички језик и систематично и прецизно представи идеју и решење;</li> <li>– користи логичке и скуповне операције;</li> <li>– користи функције и релације и њихова својства;</li> </ul>	<b>ЛОГИКА И СКУПОВИ</b>	<p>Основне логичке и скуповне операције. Важнији закони закључивања. Квантификатори.</p> <p>Декартов производ. Релације и функције.</p> <p>Елементи комбинаторике (пребројавање коначних скупова: правило збира и правило производа).</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– примени једноставна правила комбинаторике за пребројавање коначних скупова;</li> <li>– представи природан број у канонском облику и на основу тога одреди НЗС и НЗД бројева;</li> <li>– преведе цео број из једног позиционог система у други</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– представи природан број у канонском облику и на основу тога одреди НЗС и НЗД бројева;</li> <li>– преведе цео број из једног позиционог система у други;</li> </ul>	<b>ЦЕЛИ БРОЈЕВИ</b>	<p>Дељивост целих бројева и дељење с остатком. Прости бројеви и растављање на просте чиниоце. НЗС и НЗД. Позициони запис целог броја.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– користи, приказује на бројевној правој и пореди природне, целе, рационалне и реалне бројеве;</li> <li>– преводи рационалне бројеве из једног записа у други;</li> <li>– на основу реалног проблема</li> </ul>	<b>РЕАЛНИ БРОЈЕВИ</b>	<p>Преглед различитих врста бројева (природни, прстен целих, поље рационалних, реалних), операције и њихова поље својства. Апсолутна вредност. Степен броја са целобројним изложиоцем.</p> <p>Приближне вредности реалних бројева</p>



<p>састави и израчуна вредност бројевног израза (са или без калкулатора), процени вредност једноставнијих израза и тумачи резултат;</p> <p>– рачуна са приближним вредностима бројева, процењује грешку и по потреби користи калкулатор;</p>		<p>(грешке, граница грешке, заокруживање бројева, основне операције са приближним вредностима).</p>
<p>– примени пропорцију и процентни рачун у реалном контексту;</p> <p>– примени прост каматни рачун за доношење финансијских одлука;</p>	<p><b>ПРОПОРЦИОНАЛНОСТ</b></p>	<p>Размера и пропорција, пропорционалност величина (директна и обрнута), примене (сразмерни рачун, рачун поделе и мешања).</p> <p>Процентни рачун, прост каматни рачун.</p>
<p>– разликује узајамне положаје тачака, правих и равни;</p>	<p><b>УВОД У ГЕОМЕТРИЈУ</b></p>	<p>Аксиоме припадања и распореда.</p> <p>Аксиома паралелности.</p> <p>Једноставнији планиметријски докази.</p>
<p>– примени својства троуглова, четвороуглова и кругова, укључујући и примену у реалном контексту;</p> <p>– примени подударност у равни (симетрије, транслација, ротација);</p> <p>– користи линеарне операције са векторима и примени њихова основна својства;</p> <p>– докаже једноставнија геометријска тврђења користећи подударност и векторе;</p> <p>– конструише геометријске објекте у равни користећи њихова својства;</p>	<p><b>ПОДУДАРНОСТ</b></p>	<p>Аксиоме подударности троуглова. Изометрије. Прав угао.</p> <p>Вектори и линеарне операције са њима.</p> <p>Односи страница и углова троугла.</p> <p>Кружница и круг.</p> <p>Значајне тачке троугла. Четвороугао.</p> <p>Симетрије, ротација и транслација равни.</p> <p>Конструктивни задаци (троугао, четвороугао, кружница).</p>
<p>– трансформише целе и рационалне алгебарске изразе;</p> <p>– користи неједнакости <math>x^2 &gt; 0</math> и однос аритметичке и геометријске средине;</p>	<p><b>РАЦИОНАЛНИ АЛГЕБАРСКИ ИЗРАЗИ</b></p>	<p>Полиноми и операције са њима, дељивост полинома. Растављање полинома на чиниоце. НЗС и НЗД полинома.</p> <p>Операције са рационалним алгебарским изразима (алгебарски разломци).</p> <p>Важније неједнакости.</p>
<p>– реши линеарне једначине и дискутује њихова решења у зависности од параметра;</p>	<p><b>ЛИНЕАРНЕ ЈЕДНАЧИНЕ, НЕЈЕДНАЧИНЕ И СИСТЕМИ</b></p>	<p>Линеарне једначине (укључујући оне с параметром, односно апсолутном вредношћу) и неједначине.</p>

<p>– реши линеарне неједначине;</p> <p>– графички представи линеарну функцију и анализира њен график;</p> <p>– реши проблем који се своди на линеарну једначину, неједначину и систем линеарних једначина са највише три непознате, дискутује и тумачи решења;</p>		<p>Линеарна функција и њен график.</p> <p>Системи линеарних једначина са две или три непознате.</p> <p>Примене у реалним ситуацијама.</p>
<p>– примени сличност и хомотетију у равни;</p>	<b>СЛИЧНОСТ</b>	<p>Мерење дужи и углова.</p> <p>Пропорционалност дужи.</p> <p>Талесова теорема.</p> <p>Хомотетија. Сличност.</p> <p>Питагорина теорема.</p>
<p>– одреди вредности тригонометријских функција углова од <math>30^\circ</math>, <math>45^\circ</math> и <math>60^\circ</math>;</p> <p>– примени тригонометрију правоуглог троугла у реалним ситуацијама уз коришћење калкулатора.</p>	<b>ТРИГОНО – МЕТРИЈА ПРАВОУГЛОГ ТРОУГЛА</b>	<p>Тригонометријске функције оштрог угла, основне тригонометријске идентичности.</p> <p>Решавање правоуглог троугла.</p>

**Кључни појмови:** логичке и скуповне операције, релације и функције, скуп реалних бројева, аксиома, изометрија, рационални алгебарски израз, једначина и систем једначина с параметром, хомотетија и сличност и тригонометријске функције.

## ВЕЗА ОБРАЗОВНИХ СТАНДАРДА И ИСХОДА ПРОГРАМА НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Општи стандарди постигнућа – образовни стандарди за крај општег средњег образовања за предмет Математика садрже стандарде постигнућа за области: Алгебра, Геометрија, Низови, функције, изводи и интеграл и Комбинаторика, вероватноћа, статистика и финансијска математика. У оквиру сваке области описани су захтеви на три нивоа.

Легенда:

р – ученици су овај стандард досегли већ на крају прве године, и у наредним разредима ученик може користити знања, умења и вештина за развијање других стандарда

è – ученици су изучавали део садржаја и остварили одговарајуће исходе који су у вези са стандардом који је у вези са стандардом и у наредним разредима наставиће са остваривањем овог стандарда

ú– ученици нису изучавали садржаје и нису остварили исходе који су у директној вези са стандардом

Следећи искази описују шта ученик зна и уме на основном нивоу у свакој области НА КРАЈУ ПРВОГ РАЗРЕДА.

### 1. Област АЛГЕБРА

2.МА.1.1.1. Користи природне, целе, рационале и реалне бројеве, различите записе тих бројева и преводи их из једног записа у други.  $\text{p}$

2.МА.1.1.2. Израчунава вредност бројевног израза у коме се појављују сабирање, одузимање, множење, дељење, степеновање и кореновање и при томе по потреби користи калкулатор или одговарајући софтвер.  $\text{e}$

2.МА.1.1.3. Примењује правила заокругљивања бројева и процењује вредност израза у једноставним реалним ситуацијама.  $\text{p}$

2.МА.1.1.4. Трансформише једноставне алгебарске изразе.  $\text{p}$

2.МА.1.1.5. Решава једноставне проблеме који се свде на линеарне и квадратне једначине.  $\text{e}$

2.МА.1.1.6. Решава једноставне проблеме који се свде на линеарне неједначине и једноставне квадратне неједначине.  $\text{e}$

2.МА.1.1.7. Решава једноставне проблеме који се свде на систем две линеарне једначине са две непознате.  $\text{p}$

2.МА.1.1.8. Зна и разуме основне логичке и скуповне операције и користи их .  $\text{p}$

## 2. Област ГЕОМЕТРИЈА

2.МА.1.2.1. Разуме концепте подударности и сличности геометријских објеката, симетрије, translације и ротације у равни.  $\text{p}$

2.МА.1.2.2. Израчунава и процењује растојања, обиме и површине геометријских фигура у равни користећи формуле.  $\text{e}$

2.МА.1.2.3. Израчунава и процењује површине и запремине геометријских тела у простору, користећи формуле.  $\text{y}$

2.МА.1.2.4. Користи координатни систем за представљање једноставних геометријских објеката у равни.  $\text{e}$

2.МА.1.2.5. Препознаје криве другог реда.  $\text{y}$

2.МА.1.2.6. Разуме појам вектора, зна основне операције са векторима и примењује их.  $\text{e}$

2.МА.1.2.7. Примењује тригонометрију правоуглог троугла у једноставним реалним ситуацијама.  $\text{p}$

2.МА.1.2.8. Уме да реализује и примени једноставне геометријске конструкције.  $\text{p}$

## 3. Област НИЗОВИ, ФУНКЦИЈЕ, ИЗВОДИ И ИНТЕГРАЛИ

2.МА.1.3.1. Препознаје правилност у низу података (аритметички и геометријски низ, ...), израчунава чланове који недостају, као и суму коначног броја чланова низа.  $\text{y}$

2.МА.1.3.2. Разуме појам, израчунава вредност, користи и скицира график линеарне, квадратне, степене, експоненцијалне, логаритамске и тригонометријских функција синуса и косинуса.  $\text{e}$

2.МА.1.3.3. Анализира графички представљене функције (одређује нуле, знак, интервале монотоности, екстремне вредности и тумачи их у реалном контексту).  $\text{e}$

2.МА.1.3.4. У функцијама које су представљене графички или табеларно, анализира, примењује и приближно израчунава брзину промене помоћу прираштаја.\*  $\text{y}$

## 4. Област КОМБИНАТОРИКА, ВЕРОВАТНОЋА, СТАТИСТИКА И ФИНАНСИЈСКА МАТЕМАТИКА

2.МА.1.4.1. Пребројава могућности (различитих избора или начина) у једноставним реалним ситуацијама. р

2.МА.1.4.2. Примењује рачун са пропорцијама и процентни рачун при решавању једноставних практичних проблема. р

2.МА.1.4.3. Разуме концепт вероватноће и израчунава вероватноће догађаја у једноставним ситуацијама. у

2.МА.1.4.4. Графички представља податке у облику дијаграма и табела, анализира податке и њихову расподелу. è

2.МА.1.4.5. Разуме појмове популације и узорка, израчунава и тумачи узорачку средину, медијану и мод.\*у

2.МА.1.4.6. Примењује основна математичка знања за доношење финансијских закључака и одлука. è

Следећи искази описују шта ученик зна и уме на средњем нивоу у свакој области НА КРАЈУ ПРВОГ РАЗРЕДА.

### 1. Област АЛГЕБРА

2.МА.2.1.1. Преводи бројеве из једног бројног система у други. р

2.МА.2.1.2. Разуме појам комплексног броја, представља га у равни и зна основне операције са комплексним бројевима. у

2.МА.2.1.3. Израчунава вредност израза у коме се појављују и елементарне функције и при томе по потреби користи калкулатор или одговарајући софтвер. è

2.МА.2.1.4. Рачуна са приближним бројевима и процењује грешку. р

2.МА.2.1.5. Трансформише алгебарске изразе. è

2.МА.2.1.6. Решава проблеме који се свде на једначине у којима се појављују елементарне функције. è

2.МА.2.1.7. Решава квадратне и једноставне рационалне неједначине. у

2.МА.2.1.8. Решава проблеме који се свде на системе линеарних једначина са највише три непознате. è

2.МА.2.1.9. Зна и користи логичке и скуповне операције, исказни рачун и појам релације (посебно поретка и еквиваленције). р

### 2. Област ГЕОМЕТРИЈА

2.МА.2.2.1. Решава проблеме и доноси закључке користећи основна геометријска тврђења, метричка својства и распоред геометријских објеката. è

2.МА.2.2.2. Уочава равне пресеке геометријских фигура у простору и рачуна њихову површину.

2.МА.2.2.3. Решава једноставне проблеме користећи једначину праве и криве другог реда. у

2.МА.2.2.4. Примењује својства вектора при решавању проблема. è

2.МА.2.2.5. Примењује тригонометријске функције у једноставним реалним ситуацијама. è

### 3. Област НИЗОВИ, ФУНКЦИЈЕ, ИЗВОДИ И ИНТЕГРАЛИ

2.МА.2.3.1. Решава проблеме користећи својства аритметичког и геометријског низа, примењује математичку индукцију и израз за суму бесконачног геометријског низа у једноставним случајевима.  $\acute{y}$

2.МА.2.3.2. Разуме концепт конвергенције низа и израчунава граничну вредност низа у једноставним случајевима.  $\acute{y}$

2.МА.2.3.3. Уме да скицира графике елементарних функција и да их трансформише користећи транслације и дилатације дуж координатних оса.  $\acute{y}$

2.МА.2.3.4. Решава проблеме користећи основна својства функција (област дефинисаности, периодичност, парност, монотоност, ...).  $\grave{e}$

2.МА.2.3.5. Разуме концепт непрекидности и израчунава једноставне граничне вредности функција.  $\acute{y}$

2.МА.2.3.6. Разуме концепт извода функције и примењује га у проблемским ситуацијама.\* $\acute{y}$

2.МА.2.3.7. Решава проблеме минимума и максимума користећи извод функције.  $\acute{y}$

2.МА.2.3.8. Разуме концепт одређеног интеграла и његову примену у једноставнијим ситуацијама.  $\acute{y}$

#### 4. Област КОМБИНАТОРИКА, ВЕРОВАТНОЋА, СТАТИСТИКА И ФИНАНСИЈСКА МАТЕМАТИКА

2.МА.2.4.1. Примењује правила комбинаторике за пребројавање могућности (различитих избора или начина).  $\grave{e}$

2.МА.2.4.2. Решава проблеме користећи пропорцију и процентни рачун. $\grave{f}$

2.МА.2.4.3. Разуме концепт дискретне случајне величине и израчунава очекивану вредност, стандардно одступање и дисперзију(варијансу).\* $\acute{y}$

2.МА.2.4.4. Разуме значај вероватноће у тумачењу статистичких података.\* $\acute{y}$

2.МА.2.4.5. Израчунава мере варијабилности и одступања од познатих расподела.\* $\acute{y}$

2.МА.2.4.6. Примењује математичка знања за доношење финансијских закључака и одлука.\* $\acute{y}$

Следећи искази описују шта ученик зна и уме на напредном нивоу у свакој области НА КРАЈУ ПРВОГ РАЗРЕДА.

#### 1. Област АЛГЕБРА

2.МА.3.1.1. Комплексне бројеве представља у тригонометријском и експоненцијалном облику и рачуна вредност израза са комплексним бројевима.  $\acute{y}$

2.МА.3.1.2. Израчунава вредност израза користећи својства операција и функција.  $\grave{e}$

2.МА.3.1.3. Трансформише алгебарске изразе, доказује једнакости и неједнакости.  $\grave{e}$

2.МА.3.1.4. Решава једначине са параметрима.  $\grave{e}$

2.МА.3.1.5. Решава неједначине користећи основна својства елементарних функција.  $\grave{e}$

2.МА.3.1.6. Решава системе линеарних једначина са и без параметара и једноставне системе нелинеарних једначина.  $\grave{e}$

#### 2. Област ГЕОМЕТРИЈА

2.МА.3.2.1. Примењује основне теореме планиметрије и њихове последице у решавању проблема и у доказивању геометријских тврђења. è

2.МА.3.2.2. Решава геометријске проблеме и доноси закључке користећи изометријске трансформације у равни и простору. è

2.МА.3.2.3. Решава проблеме користећи једначине кривих другог реда и њихових тангенти у координатом систему. ý

2.МА.3.2.4. Примењује рачун са векторима (скаларни и векторски производ ...). ý

2.МА.3.2.5. Примењује тригонометријске функције у проблемима. ý

### 3. Област НИЗОВИ, ФУНКЦИЈЕ, ИЗВОДИ И ИНТЕГРАЛИ

2.МА.3.3.1. Примењује математичку индукцију, аритметички и геометријски низ и израз за суму бесконачног геометријског низа у проблемским ситуацијама. ý

2.МА.3.3.2. Израчунава граничну вредност низа, анализира и интерпретира понашање низа података, изводи и интерпретира закључке. ý

2.МА.3.3.3. Користи елементарне функције за решавање проблема.\*ý

2.МА.3.3.4. Израчунава граничне вредности функција и решава проблеме користећи својства непрекидности функција. ý

2.МА.3.3.5. Решава проблеме и доноси закључке анализирајући функције користећи диференцијални рачун. ý

2.МА.3.3.6. Решава проблеме применом интегралног рачуна (површине равних фигура, ý запремине тела, дужине кривих, функција расподеле и својства случајних променљивих). ý

### 4. Област КОМБИНАТОРИКА, ВЕРОВАТНОЋА, СТАТИСТИКА И ФИНАНСИЈСКА МАТЕМАТИКА

2.МА.3.4.1. Решава сложеније комбинаторне проблеме.ý

2.МА.3.4.2. Решава проблеме и доноси закључке у ситуацијама неизвесности користећи методе вероватноће и статистике.\*ý

2.МА.3.4.3. Зна појам функције расподеле, појам непрекидне случајне величине и нормалне расподеле.ý

2.МА.3.4.4. Користи методе вероватноће и статистике у финансијама. \*ý

*Стандарди означени са \* нису тестирани јер важећи наставни програми не обухватају садржаје и теме на које се ови стандарди постигнућа односе.*

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Ради лакшег планирања наставе даје се оријентациони предлог броја часова по темама. Приликом израде оперативних планова наставник распоређује укупан број часова предвиђен за поједине теме по типовима часова (обрада новог градива, утврђивање и увежбавање, понављање, проверавање и систематизација градива), водећи рачуна о циљу предмета и исходима.

Логика и скупови (14)

Цели бројеви (6)

Реални бројеви (12)

Пропорционалност (7)

Увод у геометрију (9)

Подударност (33)

Рационални алгебарски изрази (16)

Линеарне једначине, неједначине и системи (18)

Сличност (14)

Тригонометрија правоуглог троугла (7)

Предложени редослед тема није обавезујући за наставнике, већ само представља један од могућих модела.

Напомена: за реализацију 4 писмена задатака (у трајању од по два часа), са исправкама, планирано је 12 часова.

Основа за писање исхода и избор садржаја били су програми математике за основну школу, стандарди за крај обавезног образовања, међупредметне компетенције, циљ учења математике као и чињеница да се учењем математике ученици оспособљавају за: решавање разноврсних практичних и теоријских проблема, комуникацију математичких језиком, математичко резонување и доношење закључака и одлука. Сам процес учења математике има своје посебности које се огледају у броју година изучавања и недељног броја часова предмета и неопходности континуираног стицања и повезивања знања.

Садржаји програма предмета математика представљају основу за остваривање исхода, јер је њима обухваћено све оно што ученик треба да изгради на нивоу знања.

Наставници у својој свакодневној наставној пракси, треба да се ослањају на исходе, јер они указују шта је оно за шта ученици треба да буду оспособљени током учења предмета у једној школској години. Остваривањем исхода, ученици усвајају основне математичке концепте, овладавају основним математичким процесима и вештинама, оспособљавају се за примену математичких знања и вештина и комуникацију математичким језиком. Кроз исходе се омогућава остваривање образовних стандарда и међупредметних компетенција као што су комуникација, дигитална компетенција, рад са подацима и информацијама, решавање проблема, сарадња и компетенција за целоживотно учење.

При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика, и настојати да ученици самостално откривају математичке правилности и изводе закључке. Основна улога наставника је да буде организатор наставног процеса, да подстиче, организује и усмерава активност ученика. Ученике треба упућивати да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену у решавању разноврсних задатака.

Ученицима треба објаснити да математика као наука није сама себи циљ; да многа математичка знања представљају основе других наука и да у том смислу математика има скоро универзалну примену (информатика, физика, хемија и друге науке).

## I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Наставни програм усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима, односно да планира како да ученици оствари исходе, које методе и технике да примени, као и које активности ће за то одабрати. Дефинисани исходи показују наставнику која су то специфична знања и вештине која су ученику потребна за даље учење

и свакодневни живот. Приликом планирања наставе треба имати у виду да се ниједан исход не може остварити за један час: за неке исходе ће бити потребно мање часова, за неке више, постоје и исходи који се остварују током целе године или чак и током целог школовања (нпр. *по завршетку разреда ученик ће бити у стању да користи математички језик и систематично и прецизно представи идеју и решење*). Наставник, приликом планирања часова, треба сваки исход да разложи на мање исходе, помоћу којих се остварује почетни исход, нпр. *исход по завршетку разреда ученик ће бити у стању да трансформише алгебарске изразе* се може разложити на следеће исходе:

1. ученик ће бити у стању да растави полином на чиниоце;
2. ученик ће бити у стању да одреди НЗС и НЗД за дате полиноме;
3. ученик ће бити у стању да сабере и одузме дате рационалне алгебарске изразе;
4. ученик ће бити у стању да помножи и подели дате рационалне алгебарске изразе.

Оваквим приступом се дати исход конкретизује, што доводи до бољег планирања наставе, а самим тим и до веће ефикасности наставе. Поред тога, на часовима треба комбиновати различите методе и облике рада, што подстиче интелектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и функционалнијом.

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Како свака наставна тема има своје специфичности, у наставку текста наводимо неке важне напомене за сваку тему.

### Логика и скупови

Логичко-скуповни садржаји (исказ, квантификатор, формула, логичке и скуповне операције, основни математички појмови, закључивање и доказивање тврђења, релације и пресликавања) основа су за виши ниво дедукције и строгости у реализацији осталих садржаја програма математике, а нагласак треба да буде на овладавању математичко-логичким језиком и разјашњавању суштине значајних математичких појмова и чињеница, без превеликих формализација.

Симболика треба да се користи у оној мери у којој олакшава изражавање и записе, штеди време (а не да захтева додатна објашњења) и помаже да се градиво што боље разјасни. Указати на значај таутологија (закон искључења трећег, закон контрапозиције, модус поненс, свођење на противуречност...) у закључивању и доказима теорема, нпр. у доказу да је  $\sqrt{2}$  ирационалан број (у теми **Поље** реалних бројева).

Указати на значај релација еквиваленције као и релација поретка, посебно *бити једнак* и *бити мањи или једнак* над скуповима бројева и њихов однос са операцијама сабирања и множења. Посебну пажњу већ на овом ступњу посветити појму пресликавања (функције). Дати и описну и формалну дефиницију овог појма и по потреби користити и једну и другу. Увести операцију композиције пресликавања. Истаћи својства „1–1” и „на” пресликавања као и појам инверзног пресликавања.

Елементе комбинаторике дати на једноставнијим примерима и задацима, као примену основних принципа пребројавања коначних скупова. Требало би имати у виду да обрадом ових садржаја није завршена и изградња појединих појмова, јер ће се они дограђивати и у каснијим програмским темама.

### Цели бројеви

Ову тему треба реализовати кроз понављања, продубљивања и допуњавања оног што су ученици учили у основној школи. Нагласити основна својства природних и целих бројева. Обрадити дељивост целих бројева, дељење са остатком, просте и сложене бројеве и теорему



о канонској факторизацији (без доказа јединствености). Бесконачност скупа простих бројева доказати свођењем на противуречност (Еуклид).

Ученици треба да савладају превођење целог броја из једног позиционог система у декадни позициони систем, и обрнуто.

### Реални бројеви

На почетку теме подсетити ученике на природне бројеве, прстен целих, поље рационалних, ирационалне бројеве и поље реалних бројева, као и на њихове међусобне односе. Проширити знања о рационалним и ирационалним бројевима, користећи доказивања и бројевну праву (докази ирационалности, представљање коначног и бесконачног периодичног децималног записа броја у виду разломка, конструкција неких дужи чија је дужина ирационалан број). У овом делу истицати појам затворености и принцип чувања својстава операција приликом проширивања скупова бројева. Посебну пажњу обратити на својства рачунских операција, као основу за рационализацију рачунања и трансформације израза у оквиру других тема. Увести појам степена броја са целобројним изложоцем и експоненцијални запис броја ( $a \cdot 10^m$ ,  $1 \leq a < 10$ ,  $m \in \mathbb{Z}$ ), као потребу за рачунање са веома малим и великим бројевним вредностима у математици, али и другим наукама. Појам апсолутне вредности броја, који је ученицима познат, треба проширити решавањем једноставнијих једначина и неједначина са апсолутним вредностима у смислу упознавања концепта, јер ће се током школовања ова тема додатно проширивати, надограђивати и систематизовати.

Осим тачног и прецизног изражавања као и рачунања, у овом делу треба посветити пажњу и коришћењу калкулатора и различитих софтвера за израчунавање вредности бројевних израза. Рачунање са реалним бројевима подразумева рачунање и са приближним вредностима. У том смислу потребно је ученике подсетити на правила о заокруљивању бројева, а затим увести појмове апсолутне и релативне грешке коришћењем практичних примера који су у корелацији са другим наставним предметима и проблемима из свакодневног живота.

### Пропорционалност

У оквиру ове теме погодно је најпре градиво вертикално повезати са већ стеченим знањима из другог циклуса образовања. Кроз практичне примере из свакодневног живота и других наставних предмета неопходно је обновити појмове размере и пропорције, а затим увести и појам проширене пропорције као једнакости три или више размера. Посебну пажњу потребно је посветити примени директне и обрнуте пропорционалности. Решавати проблеме који се односе на сразмерни рачун, рачун поделе и мешања кроз практичне примере у корелацији са примерима из других предмета (хемије, биологије, географије...). Није потребно изоловано изучавати појам процентног записа и рачуна, о чему ученици имају основна знања, већ би требало систематизовати и проширити промилним записом кроз рачун поделе, мешања и сразмерни рачун. Прост каматни рачун се природно може надовезати на процентни рачун. У овом делу је потребно упознати ученике са значењима основних појмова финансијске математике као што су: главница, интерес (камата), каматна стопа, кредит, улагање, орочење. При решавању проблема обрадити и примере када је период орочења осим у годинама, дат и у данима или месецима.

### Увод у геометрију

Циљ ове теме је да се ученици упознају са аксиоматским заснивањем геометрије (основни и изведени појмови и тврђења), као и да стекну навику строгости у доказивању. У том смислу посебно треба обрадити последице аксиома припадања, неких аксиома распореда и аксиоме паралелности. Доказивање свођењем на апсурд и методом контрапозиције повезати са темом Логика и скупови. Аксиоме непрекидности само поменути и нагласити њихов значај и везу планиметрије и реалних бројева, а релацију *бити између* искористити за дефиницију појмова дужи и полуправе.

У оквиру ове теме требало би дати кратак историјски преглед развоја геометрије.

### **Подударност**

Навести као аксиоме основне ставове о подударности троуглова. Посебну пажњу посветити примени ставова подударности троуглова за тврђења која се односе на троуглове (неједнакост троугла, однос страница и углова троугла, значајне тачке). Посебно истицати потребне и довољне услове да четвороугао буде паралелограм. Рад са векторима повезати са својствима паралелограма и у том смислу увести сабирање вектора и множење вектора скаларом.

Неопходно је да ученици кроз задатке овладају техником примене ставова подударности.

У вези са применом подударности на круг, доказати теореме о централном и периферијском углу. Доказати основне особине тангентних и тетивних четвороуглова (изостављајући доказе да су ти услови довољни).

Обрадити основне изометријске трансформације у равни: симетрије, ротацију и транслацију. Доказати њихова основна својства применом подударности. Урадити и примере и задатке који се односе на композицију изометрија.

Обрадити конструктивне задатке у равни (троугао, четвороугао и круг) укључујући разматрање свих етапа у једноставнијим конструкцијама, као и једноставније примере са применом изометрија.

### **Рационални алгебарски изрази**

Циљ је да ученици, полазећи од познатих својстава операција са реалним бројевима, утврде и прошире знања о идентичним трансформацијама целих алгебарских израза (укључујући дељење полинома), користећи између осталог правила о трансформацији разлике квадрата, разлике и збира кубова, квадрата и куба збира и разлике, као и растављања квадратног тринома. Примењивати Безуову теорему на растављање полинома на чиниоце. Такође, ученици треба да савладају одређивање НЗД и НЗС за два или више полинома.

Ученици треба у потпуности да овладају трансформацијама рационалних алгебарских израза (одређивање области дефинисаности алгебарског разломака, сабирање, множење и дељење разломака). Пажњу треба посветити и неким једноставним последицама неједнакости  $x^2 \geq 0$ , као што је, на пример, однос аритметичке и геометријске средине за два броја.

### **Линеарне једначине, неједначине и системи**

У овој теми треба, уз примену знања из претходне теме, извршити проширивање знања о линеарним једначинама и функцијама која су ученици стекли у основној школи. Тако, треба разматрати једначине са једним или два параметра, као и једначине у којима се непозната налази и у имениоцу. Системи линеарних једначина који се решавају могу имати две или три непознате, при чему системи са две непознате могу садржати и параметар. Треба истаћи основна својства линеарних функција, као и оних у којима је независно променљива под знаком апсолутне вредности.

Осим линеарних неједначина са једном непознатом треба посматрати и њихове системе (али не и оне који садрже параметар). У овој теми тежиште треба да буде у примени једначина и њихових система на решавање разних проблема.

### **Сличност**

Увод у тему чине садржаји везани за мерење дужи и углова, са посебним освртом на пропорционалност дужи. Указати на потребу одређивања четврте пропорционале и тиме мотивисати најважније примене Талесове теореме.

Појам хомотетије увести кроз примере пресликавања тачака, дужи и фигура, а дефиницију хомотетије искористити за доказивање најједноставнијих тврђења и решавање елементарних задатака.

Појам сличности такође увести кроз примере, показујући да две фигуре могу бити сличне, али не морају бити хомотетичне. На примерима показати да је сличност композиција хомотетије и изометрије, али не инсистирати на доказивању.

Из опште дефиниције сличности извести теореме о сличности троуглова и приказати многобројне примене сличности троуглова у разноврсним доказним и конструктивним проблемима, уз обавезно извођење теорема које се добијају применом сличности на правоугли троугао (Питагорина и Еуклидова теорема) и теореме о потенцији тачке у односу на круг, а доказивање теореме о површинама сличних многоуглова дати у складу са могућностима ученика у одељењу.

### **Тригонометрија правоуглог троугла**

По увођењу дефиниција тригонометријских функција у правоуглом троуглу које уређују односе између његових страница и углова, доказати најједноставније тригонометријске идентитете и разноврсне примере примене.

Поред стандардних вредности тригонометријских функција (за углове од  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  и  $60^\circ$ ) код решавања правоуглог троугла користити и друге оштре углове и уз помоћ калкулатора или рачунара решавати разноврсне примере примене тригонометријских функција у теоријским и реалним ситуацијама.

### **III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА**

Саставни део процеса развоја математичких знања у свим фазама наставе треба да буде и праћење и процењивање степена остварености исхода, које треба да обезбеди што поузданије сагледавање развоја и напредовања ученика. Тај процес треба започети иницијалном проценом нивоа на коме се ученик налази. Прикупљање информација из различитих извора (свакодневна посматрања, активност на часу, учествовање у разговору и дискусији, самосталан рад, рад у групи, тестови, контролне вежбе и писмени задаци) помаже наставнику да сагледа постигнућа (развој и напредовање) ученика и степен остварености исхода. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета.

**Циљ** учења Математике је да ученик, усвајајући математичке концепте, знања, вештине и основе дедуктивног закључивања, развије апстрактно и критичко мишљење, способност комуникације математичким језиком и примени стечена знања и вештине у даљем школовању и решавању проблема из свакодневног живота, као и да формира основ за даљи развој математичких појмова.

### **ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА**

Учењем математике ученик је оспособљен да мисли математички, овладао је математичким знањима и концептима и критички анализира мисаоне процесе, унапређује их и разуме како они доводе до решења проблема. Развио је истраживачки дух, способност критичког, формалног и апстрактног мишљења, као и дедуктивно и индуктивно мишљење и размишљање по аналогији. Развио је способност математичке комуникације и позитивне ставове према математици и науци уопште. Ученик примењује математичка знања и вештине за решавање проблема из природних и друштвених наука и свакодневног живота, као и у

професионалној сфери. Оспособљен је да стечена знања и вештине користи у даљем школовању.

### **Основни ниво**

Ученик решава једноставне математичке проблеме и описује основне природне и друштвене појаве. На основу непосредних информација ученик уочава очигледне законитости, доноси закључке и директно примењује одговарајуће математичке методе за решавање проблема. Израчунава и процењује метричке карактеристике објеката у окружењу. Процењује могућности и ризике у једноставним свакодневним ситуацијама. Ученик користи основне математичке записе и симболе за саопштавање решења проблема и тумачи их у реалном контексту.

### **Средњи ниво**

Ученик решава сложеније математичке проблеме и описује природне и друштвене појаве. Оспособљен је да формулише питања и претпоставке на основу доступних информација, решава проблеме и бира одговарајуће математичке методе. Користи информације из различитих извора, бира критеријуме за селекцију података и преводи их из једног облика у други. Анализира податке, дискутује и тумачи добијене резултате и користи их у процесу доношења одлука. Ученик просторно резонује (представља податке о просторном распореду објеката сликом или на менталном плану).

### **Напредни ниво**

Ученик решава сложене математичке проблеме и описује комплексне природне и друштвене појаве. Разуме математички језик и користи га за јасно и прецизно аргументовање својих ставова. Комплексне проблеме из свакодневног живота преводи на математички језик и решава их. Користи индукцију, аналогију, дедукцију и правила математичке логике у решавању математичких проблема и извођењу закључака. Користи методе и технике решавања проблема, учења и откривања која су базирана на знању и искуству за постављање хипотеза и извођење закључака.

## **СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА**

Специфична предметна компетенција разврстана је у три домена: Математичко знање и резонување, Примена математичких знања и вештина на решавање проблема и Математичка комуникација.

### **Основни ниво**

#### **Домен 1. Математичко знање и резонување**

Уочава правилности у низу података и догађаја. Уочава и тумачи међусобне односе (повезаност, зависност, узрочност) података, појава и догађаја. Разуме основне статистичке појмове и препознаје их у свакодневном животу.

#### **Домен 2. Примена математичких знања и вештина на решавање проблема**

Примењује једноставне математичке процедуре када су сви подаци непосредно дати. Израчунава и процењује растојања, обиме, површине и запремине објеката у равни и простору. Израчунава вероватноћу одигравања догађаја у једноставним ситуацијама. Доноси финансијске одлуке на основу израчунавања прихода, расхода и добити.

#### **Домен 3. Математичка комуникација**

Комуницира математичким језиком који се састоји од појмова, ознака, фигура и графичких репрезентација и разуме захтеве једноставнијих математичких задатака. Саопштава решења проблема користећи математички језик на разне начине (у усменом, писаном или другом облику) и разуме изјаве изражене на исти начин. Тумачи изјаве саопштене математичким језиком у реалном контексту.

### **Средњи ниво**

### Домен 1. Математичко знање и резоновање

Формулише математичка питања и претпоставке на основу доступних информација. Бира критеријуме за селекцију и трансформацију података у односу на модел који се примењује. Бира математичке концепте за описивање природних и друштвених појава. Представља сликом геометријске објекте, упоређује карактеристике и уочава њихове међусобне односе.

### Домен 2. Примена математичких знања и вештина на решавање проблема

Уме да примени математичка знања у анализи природних и друштвених појава. Бира оптималне опције у животним и професионалним ситуацијама користећи алгебарске, геометријске и аналитичке методе. Уме да примени математичка знања у финансијским проблемима. Анализира податке користећи статистичке методе.

### Домен 3. Математичка комуникација

Разуме захтеве сложенијих математичких задатака. Бира информације из различитих извора и одговарајуће математичке појмове и симболе како би саопштио своје ставове. Дискутује о резултатима добијеним применом математичких модела. Преводи математичке формулације на свакодневни језик и обратно.

### Напредни ниво

#### Домен 1. Математичко знање и резоновање

Користи индукцију, аналогију и дедукцију у доказивању математичких тврђења и у анализирању математичких проблема. Користи законе математичке логике и одговарајуће математичке теорије за доказивање и вредновање ставова и тврдњи формулисаних математичким језиком. На основу података добијених личним истраживањем или на други начин формулише питања и хипотезе.

#### Домен 2. Примена математичких знања и вештина на решавање проблема

Уме да примени математичка знања у анализи комплексних природних и друштвених појава. Бира и развија оптималне стратегије за решавање проблема

#### Домен 3. Математичка комуникација

Користи математички језик при изношењу и аргументацији својих ставова и разуме захтеве сложених математичких проблема. Може да дискутује о озбиљним математичким проблемима.

### ДРУШТВЕНО-ЈЕЗИЧКИ СМЕР

Разред	Други	
Недељни фонд часова	3 часа	
Годишњи фонд часова	111 часова	
<b>СТАНДАРДИ</b>	<b>ИСХОДИ</b> По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	<b>ТЕМА</b> и кључни појмови садржаја програма
2.МА.1.1.1. Користи природне, целе, рационалне и реалне бројеве, различите записе тих бројева и преводи их из једног записа у други. 2.МА.1.1.2. Израчунава вредност бројевног израза у коме се појављују сабирање, одузимање, множење, дељење, степеновање и кореновање и при томе по потреби користи	– трансформише и израчуна вредност једноставних израза са степенима користећи својства операција и функција, по потреби користећи калкулатор; – скицира график степене функције;	<b>СТЕПЕНОВАЊЕ И КОРЕНОВАЊЕ</b> Степен чији је изложилац цео број. Функције $y = x^2$ и $y = x^3$ . Степен чији је изложилац рационалан број. Комплексни бројеви.

<p>калкулатор или одговарајући софтвер.</p> <p>2.МА.1.1.4. Трансформише једноставне алгебарске изразе.</p> <p>2.МА.1.1.5. Решава једноставне проблеме који се свде на линеарне и квадратне једначине.</p> <p>2.МА.1.1.6. Решава једноставне проблеме који се свде на линеарне неједначине и једноставне квадратне неједначине.</p> <p>2.МА.1.1.8. Зна и разуме основне логичке и скуповне операције и користи их .</p> <p>2.МА.1.2.7. Примењује тригонометрију правоуглог троугла у једноставним реалним ситуацијама.</p> <p>2.МА.1.3.2. Разуме појам, израчунава вредност, користи и скицира график линеарне, квадратне, степене, експоненцијалне, логаритамске и тригонометријских функција синуса и косинуса.</p> <p>2.МА.1.3.3. Анализира графички представљене функције (одређује нуле, знак, интервале монотоности, екстремне вредности и тумачи их у реалном контексту).</p> <p>2.МА.1.4.4. Графички представља податке у облику дијаграма и табела, анализира податке и њихову расподелу.</p> <p>2.МА.2.1.2. Разуме појам комплексног броја, представља га у равни и зна основне операције са комплексним бројевима.</p> <p>2.МА.2.1.3. Израчунава вредност израза у коме се појављују и елементарне функције и при томе по потреби користи калкулатор или одговарајући софтвер.</p> <p>2.МА.2.1.5. Трансформише алгебарске изразе.</p> <p>2.МА.2.1.6. Решава проблеме који се</p>	<p>– комплексни број задат у алгебарском облику представи у равни, одреди његов модуо и примењује основне операције са комплексним бројевима;</p> <p>– реши једноставан проблем који се своди на квадратне једначине и неједначине и системе од једне квадратне и једне линеарне једначине;</p> <p>– скицира и тумачи график квадратне функције;</p> <p>– израчуна вредност експоненцијалне и логаритамске функције, по потреби користећи калкулатор;</p> <p>– скицира график експоненцијалне и логаритамске функције;</p> <p>– реши једноставне експоненцијалне и логаритамске једначине и основне неједначине;</p> <p>– израчуна вредност тригонометријске функције, по потреби користећи калкулатор;</p> <p>– примени адиционе формуле;</p> <p>– скицира графике основних тригонометријских функција;</p> <p>– реши проблем који се своди на основне тригонометријске једначине;</p> <p>– реши основну тригонометријску неједначину;</p> <p>– примени синусну и косинусну теорему у једноставним ситуацијама;</p> <p>– анализира и образложи поступак решавања задатка и дискутује број решења;</p> <p>– користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења.</p>	<p><b>КВАДРАТНА ЈЕДНАЧИНА И КВАДРАТНА ФУНКЦИЈА</b> Квадратне једначине. Вијетове формуле. Одређивање корена квадратне јеначине. Квадратна функција. Квадратне неједначине. Систем од једне квадратне и једне линеарне једначине.</p> <p><b>ЕКСПОНЕНЦИЈАЛНА И ЛОГАРИТАМСКА ФУНКЦИЈА</b> Експоненцијална функција. Једноставне експоненцијалне једначине и основне неједначине. Логаритам, његова својства и примене. Логаритамска функција. Једноставне логаритамске једначине и основне неједначине.</p> <p><b>ТРИГОНОМЕТРИЈСКЕ ФУНКЦИЈЕ</b> Угао. Радијан. Тригонометријски круг. Основне тригонометријске функције. Адиционе формуле. Основне тригонометријске једначине и неједначине. Синусна и косинусна теорема.</p>
--	---	--

<p>своде на једначине у којима се појављују елементарне функције .</p> <p>2.МА.2.1.7. Решава квадратне и једноставне рационалне неједначине.</p> <p>2.МА.2.1.9. Зна и користи логичке и скуповне операције, исказни рачун и појам релације (посебно поретка и еквиваленције).</p> <p>2.МА.2.2.5. Примењује тригонометријске функције у једноставним реалним ситуацијама.</p> <p>2.МА.2.3.3. Уме да скицира графике елементарних функција и да их трансформише користећи транслације и дилатације дуж координатних оса.</p> <p>2.МА.2.3.4. Решава проблеме користећи основна својства функција (област дефинисаности, периодичност, парност, монотоност, ...).</p>		
---	--	--

### ОПШТИ ТИП

Разред	Други	
Недељни фонд часова	4 часа	
Годишњи фонд часова	148 часова	
<b>СТАНДАРДИ</b>	<b>ИСХОДИ</b> По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	<b>ТЕМА</b> и кључни појмови садржаја програма
2.МА.1.1.1. Користи природне, целе, рационалне и реалне бројеве, различите записе тих бројева и преводи их из једног записа у други.	– трансформише и израчуна вредност израза са степенима користећи својства операција и функција, по потреби користећи калкулатор;	<b>СТЕПЕНОВАЊЕ И КОРЕНОВАЊЕ</b> Степен чији је изложилац цео број. Функција $y = x^n$ ( $n \in \mathbb{N}$ ). Степен чији је изложилац рационалан број. Комплексни бројеви.
2.МА.1.1.2. Израчунава вредност бројевног израза у коме се појављују сабирање, одузимање, множење, дељење, степеновање и кореновање и при томе по потреби користи калкулатор или одговарајући софтвер.	– скицира и тумачи график степене функције; – комплексни број задат у алгебарском облику представи у равни, одреди његов модуо и решава једноставне проблеме у којима примењује основне операције са комплексним бројевима;	<b>КВАДРАТНА ЈЕДНАЧИНА И КВАДРАТНА ФУНКЦИЈА</b> Квадратне једначине. Вијетове формуле.
2.МА.1.1.4. Трансформише једноставне алгебарске изразе.		
2.МА.1.1.5. Решава једноставне	– реши проблем који се своди на	Једначине које се свODE на

<p>проблеме који се свODE на линеарне и квадратне једначине.</p> <p>2.МА.1.1.6. Решава једноставне проблеме који се свODE на линеарне неједначине и једноставне квадратне неједначине.</p> <p>2.МА.1.1.8. Зна и разуме основне логичке и скуповне операције и користи их .</p> <p>2.МА.1.2.7. Примењује тригонометрију правоуглог троугла у једноставним реалним ситуацијама.</p> <p>2.МА.1.3.2. Разуме појам, израчунава вредност, користи и скицира график линеарне, квадратне, степене, експоненцијалне, логаритамске и тригонометријских функција синуса и косинуса.</p> <p>2.МА.1.3.3. Анализира графички представљене функције (одређује нуле, знак, интервале монотоности, екстремне вредности и тумачи их у реалном контексту).</p> <p>2.МА.1.4.4. Графички представља податке у облику дијаграма и табела, анализира податке и њихову расподелу.</p> <p>2.МА.2.1.2. Разуме појам комплексног броја, представља га у равни и зна основне операције са комплексним бројевима.</p>	<p>квадратне једначине и неједначине, ирационалне једначине и системе квадратних једначина;</p> <p>– скицира и тумачи график квадратне функције и користи је у реалним ситуацијама;</p> <p>– израчуна вредност експоненцијалне и логаритамске функције, по потреби користећи калкулатор;</p> <p>– користи својства логаритама;</p> <p>– скицира и тумачи график експоненцијалне и логаритамске функције;</p>	<p>квадратне.</p> <p>Квадратна функција.</p> <p>Одређивање корена квадратне јеначине.</p> <p>Квадратне неједначине.</p> <p>Системи једначина са две непознате који садрже квадратну једначину.</p> <p>Ирационалне једначине.</p>
<p>2.МА.2.1.3. Израчунава вредност израза у коме се појављују и елементарне функције и при томе по потреби користи калкулатор или одговарајући софтвер.</p> <p>2.МА.2.1.5. Трансформише алгебарске изразе.</p> <p>2.МА.2.1.6. Решава проблеме који се свODE на једначине у којима се појављују елементарне функције .</p> <p>2.МА.2.1.7. Решава квадратне и једноставне рационалне</p>	<p>– реши проблем који се свODE на експоненцијалне или логаритамске једначине и једноставне неједначине користећи својства одговарајућих функција;</p> <p>– израчуна вредност тригонометријске функције, по потреби користећи калкулатор;</p> <p>– трансформише тригонометријске изразе;</p> <p>– скицира и тумачи графике</p>	<p><b>ЕКСПОНЕНЦИЈАЛНА И ЛОГАРИТАМСКА ФУНКЦИЈА</b></p> <p>Експоненцијална функција.</p> <p>Експоненцијалне једначине и неједначине.</p> <p>Логаритам, његова својства и примене.</p> <p>Логаритамска функција.</p> <p>Логаритамске једначине и једноставне неједначине.</p>



<p>неједначине.</p> <p>2.МА.2.1.9. Зна и користи логичке и скуповне операције, исказни рачун и појам релације (посебно поретка и еквиваленције).</p> <p>2.МА.2.2.5. Примењује тригонометријске функције у једноставним реалним ситуацијама.</p> <p>2.МА.2.3.3. Уме да скицира графике елементарних функција и да их трансформише користећи трансляције и дилатације дуж координатних оса.</p> <p>2.МА.2.3.4. Решава проблеме користећи основна својства функција (област дефинисаности, периодичност, парност, монотоност, ...).</p> <p>2.МА.3.1.2. Израчунава вредност израза користећи својства операција и функција.</p> <p>2.МА.3.1.4. Решава једначине са параметрима.</p> <p>2.МА.3.1.5. Решава неједначине користећи основна својства елементарних функција.</p> <p>2.МА.3.1.6. Решава системе линеарних једначина са и без параметара и једноставне системе нелинеарних једначина.</p> <p>2.МА.3.2.5. Примењује тригонометријске функције у проблемима.</p> <p>2.МА.3.3.3. Користи елементарне функције за решавање проблема.</p>	<p>тригонометријских функција;</p> <p>– реши проблем који се своди на једноставне тригонометријске једначине и неједначине користећи својства одговарајућих функција;</p> <p>– примени синусну и косинусну теорему;</p> <p>– анализира и образложи поступак решавања задатка и дискутује број решења;</p> <p>– користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења;</p> <p>– доказује једноставније математичке теореме и аргументује решења задатака.</p>	<p><b>ТРИГОНОМЕТРИЈСКЕ ФУНКЦИЈЕ</b> Угао. Радијан.</p> <p>Тригонометријски круг.</p> <p>Тригонометријске функције.</p> <p>Тригонометријске трансформације.</p> <p>Једноставне тригонометријске једначине и неједначине.</p> <p>Синусна и косинусна теорема.</p>
---	---	---

**ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ СМЕР**

Разред	Други
Недељни фонд часова	5 часова
Годишњи фонд часова	185 часова
<b>СТАНДАРДИ</b>	<p><b>ИСХОДИ</b> По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:</p> <p><b>ТЕМА</b> и кључни појмови садржаја програма</p>

<p>2.МА.1.1.1. Користи природне, целе, рационалне и реалне бројеве, различите записе тих бројева и преводи их из једног записа у други.</p> <p>2.МА.1.1.2. Израчунава вредност бројевног израза у коме се појављују сабирање, одузимање, множење, дељење, степеновање и кореновање и при томе по потреби користи калкулатор или одговарајући софтвер.</p> <p>2.МА.1.1.4. Трансформише једноставне алгебарске изразе.</p> <p>2.МА.1.1.5. Решава једноставне проблеме који се свде на линеарне и квадратне једначине.</p> <p>2.МА.1.1.6. Решава једноставне проблеме који се свде на линеарне неједначине и једноставне квадратне неједначине.</p> <p>2.МА.1.1.8. Зна и разуме основне логичке и скуповне операције и користи их.</p> <p>2.МА.1.2.7. Примењује тригонометрију правоуглог троугла у једноставним реалним ситуацијама.</p> <p>2.МА.1.3.2. Разуме појам, израчунава вредност, користи и скицира график линеарне, квадратне, степене, експоненцијалне, логаритамске и тригонометријских функција синуса и косинуса.</p> <p>2.МА.1.3.3. Анализира графички представљене функције (одређује нуле, знак, интервале монотоности, екстремне вредности и тумачи их у реалном контексту).</p> <p>2.МА.1.4.4. Графички представља податке у облику дијаграма и табела, анализира податке и њихову расподелу.</p> <p>2.МА.2.1.2. Разуме појам комплексног броја, представља га у равни и зна основне операције са</p>	<p>– трансформише и израчуна вредност израза са степенима користећи својства операција и функција, по потреби користећи калкулатор;</p> <p>– скицира, тумачи и трансформише график степене функције;</p> <p>– комплексни број задат у алгебарском облику представи у равни, одреди његов модуо и решава проблеме у којима примењује основне операције са комплексним бројевима;</p> <p>– реши проблем који се свди на квадратне и ирационалне једначине и неједначине и њихове системе;</p> <p>– скицира и тумачи график квадратне функције и користи је у реалним ситуацијама;</p> <p>– израчуна вредност експоненцијалне и логаритамске функције, по потреби користећи калкулатор;</p> <p>– користи својства логаритама;</p> <p>– скицира, тумачи и трансформише график експоненцијалне и логаритамске функције;</p> <p>– реши проблем који се свди на експоненцијалне или логаритамске једначине и неједначине или њихове системе користећи својства одговарајућих функција;</p> <p>– израчуна вредност тригонометријске функције, по потреби користећи калкулатор;</p> <p>– трансформише тригонометријске изразе;</p> <p>– скицира, тумачи и трансформише графике тригонометријских функција;</p> <p>– реши проблем који се свди на</p>	<p><b>СТЕПЕНОВАЊЕ И КОРЕНОВАЊЕ</b>                  Степен чији је изложилац цео број.                  Функција <math>y = x^n</math> (<math>n \in N</math>).                  Степен чији је изложилац рационалан број.                  Комплексни бројеви.</p> <p><b>КВАДРАТНА ЈЕДНАЧИНА И КВАДРАТНА ФУНКЦИЈА</b>                  Квадратне једначине.                  Вијетове формуле.                  Одређивање корена квадратне јеначине, дискриминанта и природа корена.                  Једначине које се свде на квадратне.                  Квадратна функција.                  Квадратне неједначине.                  Системи једначина са две непознате који садрже квадратну једначину.                  Ирационалне једначине и неједначине.</p> <p><b>ЕКСПОНЕНЦИЈАЛНА И ЛОГАРИТАМСКА ФУНКЦИЈА</b>                  Експоненцијална функција.                  Експоненцијалне једначине и неједначине.                  Логаритам, његова својства и примене.                  Логаритамска функција.                  Логаритамске једначине и неједначине.</p> <p><b>ТРИГОНОМЕТРИЈСКЕ ФУНКЦИЈЕ</b>                  Угао. Радијан.                  Тригонометријски круг.                  Тригонометријске функције.</p>
--	---	---

<p>комплексним бројевима.</p> <p>2.МА.2.1.3. Израчунава вредност израза у коме се појављују и елементарне функције и при томе по потреби користи калкулатор или одговарајући софтвер.</p> <p>2.МА.2.1.5. Трансформише алгебарске изразе.</p> <p>2.МА.2.1.6. Решава проблеме који се свODE на једначине у којима се појављују елементарне функције .</p> <p>2.МА.2.1.7. Решава квадратне и једноставне рационалне неједначине.</p> <p>2.МА.2.1.9. Зна и користи логичке и скуповне операције, исказни рачун и појам релације (посебно поретка и еквиваленције).</p> <p>2.МА.2.2.5. Примењује тригонометријске функције у једноставним реалним ситуацијама.</p> <p>2.МА.2.3.3. Уме да скицира графике елементарних функција и да их трансформише користећи транслације и дилатације дуж координатних оса.</p> <p>2.МА.2.3.4. Решава проблеме користећи основна својства функција (област дефинисаности, периодичност, парност, монотоност, ...).</p> <p>2.МА.3.1.2. Израчунава вредност израза користећи својства операција и функција.</p> <p>2.МА.3.1.4. Решава једначине са параметрима.</p> <p>2.МА.3.1.5. Решава неједначине користећи основна својства елементарних функција.</p> <p>2.МА.3.1.6. Решава системе линеарних једначина са и без параметара и једноставне системе нелинеарних једначина.</p> <p>2.МА.3.2.5. Примењује</p>	<p>тригонометријске једначине и неједначине користећи својства одговарајућих функција;</p> <p>– примени синусну и косинусну теорему;</p> <p>– анализира и образложи поступак решавања задатка и дискутује број решења;</p> <p>– користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења;</p> <p>– доказује једноставније математичке теореме и аргументује решења задатака;</p> <p>– проблеме из свакодневног живота преведе на математички језик и добијени математички модел реши водећи рачуна о реалном контексту.</p>	<p>Тригонометријске трансформације.</p> <p>Тригонометријске једначине и неједначине.</p> <p>Синусна и косинусна теорема.</p>
---	---	--

тригонометријске функције у проблемима. 2.МА.3.3.3. Користи елементарне функције за решавање проблема.		
---	--	--

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Основа за писање исхода и избор садржаја били су програми Математике за основну школу, стандарди постигнућа ученика за крај обавезног основног и општег средњег образовања, међупредметне компетенције, циљ учења Математике као и чињеница да се учењем математике ученици оспособљавају за: решавање разноврсних практичних и теоријских проблема, комуникацију математичких језиком, математичко резонување и доношење закључака и одлука. Сам процес учења математике има своје посебности које се огледају у броју година изучавања и недељног броја часова предмета и неопходности континуираног стицања и повезивања знања.

Наставници у својој свакодневној наставној пракси, треба да се ослањају на исходе, јер они указују шта је оно за шта ученици треба да буду оспособљени током учења предмета у једној школској години. Исходи представљају очекиване и дефинисане резултате учења и наставе. Остваривањем исхода, ученици усвајају основне математичке концепте, овладавају основним математичким процесима и вештинама, оспособљавају се за примену математичких знања и вештина и комуникацију математичким језиком. Кроз исходе се омогућава остваривање и међупредметних компетенција као што су комуникација, рад са подацима и информацијама, дигитална компетенција, решавање проблема, сарадња и компетенција за целоживотно учење.

### Предлог за реализацију програма

Утврђена су три модела програма наставе и учења за предмет Математика у гимназијама:

М1 – за општи тип гимназије;

М2 – за друштвено-језички смер гимназије;

М3 – за природно-математички смер гимназије.

Ради лакшег планирања наставе даје се оријентациони предлог броја часова по темама. Приликом израде оперативних планова наставник распоређује укупан број часова предвиђен за поједине теме по типовима часова (обрада новог градива, утврђивање и увежбавање, понављање, проверавање и систематизација знања), водећи рачуна о циљу предмета и исходима.

Степеновање и кореновање: програм М1 – 28 часова, програм М2 – 21 час и програм М3 – 37 часова.

Квадратна једначина и квадратна функција: програм М1 – 40 часова, програм М2 – 25 часова и програм М3 – 48 часова.

Експоненцијална и логаритамска функција: програм М1 – 26 часова, програм М2 – 20 часова и програм М3 – 32 часа.

Тригонометријске функције: програм М1 – 42 часа, програм М2 – 33 часа и програм М3 – 56 часова.

Напомена: За реализацију 4 писмена задатка (у трајању од по два часа), са исправкама, планирано је 12 часова.

## I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима, односно да планира како да ученици остваре исходе, и да изабере одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична знања и вештине која су ученику потребна за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања часа, исходе предвиђене програмом треба разложити на мање и на основу њих планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују, да се неки могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена, активности и рада на различитим садржајима. Исходе треба посматрати као циљеве којима се тежи током једне школске године. Наставу у том смислу треба усмерити на развијање компетенција, и не треба је усмерити само на остваривање појединачних исхода.

При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика, и настојати, где год је то могуће, да ученици самостално откривају математичке правилности и изводе закључке. Основна улога наставника је да буде организатор наставног процеса, да подстиче и усмерава активност ученика. Ученике треба упућивати да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену у решавању разноврсних задатака.

На часовима треба комбиновати различите методе и облике рада, што доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче интелектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Препоручује се коришћење интерактивних метода, пројектне, проблемске и истраживачке методе, рад на референтном тексту, (истраживање по кључним речима, појмовима, питањима), дискусију, дебату и др. Заједничка особина свих наведених метода је да оне активно ангажују ученика током наставе, а процес учења смештају у различите и разнолике контексте. Избор метода и облика рада, као и планирање активности ученика зависи од наставних садржаја које треба реализовати на часу и предвиђених исхода, али и од специфичности одређеног одељења и индивидуалних карактеристика ученика.

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

### Степеновање и кореновање

На почетним часовима требало би обновити појам степена са природним изложивоцем и квадратног корена које су ученици изучавали у основној школи. Проширити стечена знања о степенима увођењем рационалних изложилаца као и операција са степенима. Од посебног је значаја релација  $\sqrt{a^2} = |a|$ , а такође и децимални запис броја у тзв. стандардном облику  $a \cdot 10^n$ , где је  $1 \leq a < 10$  и  $(n \in \mathbb{Z})$ . Ученике треба оспособити да рационалишу имениоце облика  $\sqrt{a}, \sqrt{a} \pm \sqrt{b}$ , (сви програми) и  $\sqrt[3]{a}, \sqrt[3]{a} \pm \sqrt[3]{b}$ , (програми М1 и М3). Функцију  $y = x^n$  ( $n \in \mathbb{N}$ ) скицирати у неколико случајева, са посебним освртом на особину парности функције (за М2 само функције  $y = x^2$  и  $y = x^3$ ). У теми комплексни бројеви обрадити основне појмове и чињенице које ће бити неопходне при изучавању садржаја о квадратној једначини – приказати комплексан број у равни, одредити његов модуло и кроз примере обрадити основне операције са комплексним бројевима. Сложеније проблеме обрађивати у програмима М1 и М3.

### Квадратна једначина и квадратна функција

Обраду ове теме започети са основним знањима о квадратној једначини. Вредност квадратног тринома. Нуле. Делјење квадратног тринома са полиномом првог степена. Вијетове формуле. Налажење нула квадратне једначине. Дискриминанта и дискусија нула квадратне једначине.

Решавати и једначине са непознатом у имениоцу, које се свде на квадратне при чему треба истаћи важност услова дефинисаности. У програмима М1 и М3 обрадити биквадратне, симетричне и кососиметричне једначине, као и једноставније једначине са параметрима.

Пажњу посветити различитим начинима решавања квадратне једначине, као и разноврсним проблемима из свакодневног живота или из неке друге области.

Пре него што се формално уведе квадратна функција на часу приказати неколико једноставних примера из живота, нпр. коси хитац и увести појам параболе. Неопходно је да ученици добро науче да скицирају и „читају” график квадратне функције. При испитивању квадратне функције прво скицирати њен график, а потом тумачити њене особине. Квадратне неједначине треба решавати користећи знања о графику квадратне функције.

Решавати системе квадратних једначина и проблеме који се свде на њих, као и ирационалне једначине (програми М1 и М3) и ирационалне неједначине (програм М3). У неким од ових ситуација користити и графичку интерпретацију.

Задачи, који се раде са ученицима у програму М2, треба да буду једноставнији. У овом програму предвиђени су само системи од једне квадратне и једне линеарне једначине, а ирационалне једначине и неједначине нису предвиђене.

### **Експоненцијална и логаритамска функција**

При увођењу појма експоненцијалне функције скренути пажњу ученицима да се на овом нивоу не може дати прецизна дефиниција, па самим тим се и не могу строго доказати њене особине, већ се о тим особинама закључује по аналогiji са особинама степена са рационалним изложоцем. Посебно, чињеница да је таква функција увек бијекција (између одговарајућих скупова) не може се строго доказати, али се илуструје на графику, што оправдава увођење појма логаритма. Ученике треба оспособити да одреде вредност експоненцијалне и логаритамске функције у датој тачки (при чему треба оспособити ученике да користе калкулатор када је то неопходно) и да скицирају и користе графике основних функција ових типова (сви програми), као и графике који се из основних добијају транслацијом (програми М1 и М3).

Својства логаритама треба да упознају и примењују сви ученици, при чему је за програме М1 и М3 предвиђена примена у сложенијим ситуацијама. Експоненцијалне и логаритамске једначине и неједначине треба обрађивати у мери у којој је то наведено у исходима за одређени програм.

### **Тригонометријске функције**

Тригонометрија је област математике која има велику примену. Имајући ово у виду ученици треба да решавају проблеме у реалном контексту коришћењем тригонометрије. На почетним часовима требало би обновити тригонометријске функције оштрог угла (тригонометрију правоуглог троугла) које су ученици упознали у првом разреду. Успоставити везу између уопштеног угла и основног угла и увести појам радијана.

На тригонометријском кругу најпре одређивати вредности тригонометријских функција у првом квадранту, а затим и за остале вредности углова. Осим помоћу тригонометријског круга потребно је да ученици у потпуности савладају одређивање вредности тригонометријских функција помоћу калкулатора, као и вредности њихових инверзних функција. Скицирати и тумачити графике основних тригонометријских функција, као и функција облика  $y = \sin x + c$  и  $y = \cos x + c$  (програм М2), односно  $y = A \sin(ax + b) + c$  и  $y = A \cos(ax + b) + c$  (програми М1 и М3). Ученици могу да користе апликативне софтвере за цртање графика функције и одређивања домена, кодомена, нула, знака, периодичности, монотоности и екстремних вредности функције. Приликом трансформација тригонометријских израза и у доказима тригонометријских идентитета користити основне

идентитете и адicione формуле (за програм М2 ограничити се на директну примену адicione формуле). Тригонометријске трансформације не заснивати само на алгебарским трансформацијама, већ при избору израза и идентитета са тригонометријским функцијама водити рачуна о сврсисходности израза и његове повезаности са предметом изучавања. Ученици решавају једноставније (програми М1 и М2) и сложеније (програм М3) проблеме у реалном контексту који се свде на тригонометријске једначине уз помоћ тригонометријског круга, користећи калкулатор или одговарајући софтвер (за програм М2 само једначине облика  $\sin(ax) = b$  и  $\cos(ax) = b$  на интервалу  $[0, 2\pi]$ ). Ученици решавају тригонометријске неједначине уз помоћ тригонометријског круга или графика (за програм М1 само неједначине облика  $\sin(ax) \leq b$ ,  $\sin(ax) \geq b$ ,  $\cos(ax) \leq b$ ,  $\cos(ax) \geq b$ , а за М2 неједначине облика  $\sin(x) \leq a$ ,  $\sin(x) \geq a$ ,  $\cos(x) \leq a$ ,  $\cos(x) \geq a$  на интервалу  $[0, 2\pi]$ ). Синусну и косинусну теорему примењивати на решавање проблема из реалног контекста (за програм М2 једноставних проблема).

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Саставни део процеса развоја математичких знања у свим фазама наставе је и праћење и процењивање степена остварености исхода, које треба да обезбеди што поузданије сагледавање развоја и напредовања ученика. Тај процес започети иницијалном проценом нивоа на коме се ученик налази. Прикупљање информација из различитих извора (свакодневна посматрања, активност на часу, учествовање у разговору и дискусији, самосталан рад, рад у групи, тестови) помаже наставнику да сагледа постигнућа (развој и напредовање) ученика и степен остварености исхода. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а важно је ученике оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у учењу.

У процесу праћења и вредновања значајну улогу имају домаћи задаци. Редовно задавање домаћих задатака (уз обавезну повремену проверу од стране наставника), анализа задатака које ученици нису умели да реше, педагошка мотивација ученика који редовно раде домаће задатке... помаже наставнику да стекне бољи увид у степен остварености исхода.

**Циљ** учења Математике је да ученик, усвајајући математичке концепте, знања, вештине и основе дедуктивног закључивања, развије апстрактно и критичко мишљење, способност комуникације математичким језиком и примени стечена знања и вештине у даљем школовању и решавању проблема из свакодневног живота, као и да формира основ за даљи развој математичких појмова.

#### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем математике ученик је оспособљен да мисли математички, овладао је математичким знањима и концептима и критички анализира мисаоне процесе, унапређује их и разуме како они доводе до решења проблема. Развио је истраживачки дух, способност критичког, формалног и апстрактног мишљења, као и дедуктивно и индуктивно мишљење и размишљање по аналогiji. Развио је способност математичке комуникације и позитивне ставове према математици и науци уопште. Ученик примењује математичка знања и вештине за решавање проблема из природних и друштвених наука и свакодневног живота, као и у професионалној сфери. Оспособљен је да стечена знања и вештине користи у даљем школовању.

#### Основни ниво

Ученик решава једноставне математичке проблеме и описује основне природне и друштвене појаве. На основу непосредних информација ученик уочава очигледне законитости, доноси закључке и директно примењује одговарајуће математичке методе за решавање проблема. Израчунава и процењује метричке карактеристике објеката у окружењу. Процењује могућности и ризике у једноставним свакодневним ситуацијама. Ученик користи основне

математичке записе и симболе за саопштавање решења проблема и тумачи их у реалном контексту.

### **Средњи ниво**

Ученик решава сложеније математичке проблеме и описује природне и друштвене појаве. Оспособљен је да формулише питања и претпоставке на основу доступних информација, решава проблеме и бира одговарајуће математичке методе. Користи информације из различитих извора, бира критеријуме за селекцију података и преводи их из једног облика у други. Анализира податке, дискутује и тумачи добијене резултате и користи их у процесу доношења одлука. Ученик просторно резонује (представља податке о просторном распореду објеката сликом или на менталном плану).

### **Напредни ниво**

Ученик решава сложене математичке проблеме и описује комплексне природне и друштвене појаве. Разуме математички језик и користи га за јасно и прецизно аргументовање својих ставова. Комплексне проблеме из свакодневног живота преводи на математички језик и решава их. Користи индукцију, аналогију, дедукцију и правила математичке логике у решавању математичких проблема и извођењу закључака. Користи методе и технике решавања проблема, учења и откривања која су базирана на знању и искуству за постављање хипотеза и извођење закључака.

## **СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА**

Специфична предметна компетенција разврстана је у три домена: Математичко знање и резонување, Примена математичких знања и вештина на решавање проблема и Математичка комуникација.

### **Основни ниво**

#### **Домен 1. Математичко знање и резонување**

Уочава правилности у низу података и догађаја. Уочава и тумачи међусобне односе (повезаност, зависност, узрочност) података, појава и догађаја. Разуме основне статистичке појмове и препознаје их у свакодневном животу.

#### **Домен 2. Примена математичких знања и вештина на решавање проблема**

Примењује једноставне математичке процедуре када су сви подаци непосредно дати. Израчунава и процењује растојања, обиме, површине и запремине објеката у равни и простору. Израчунава вероватноћу одигравања догађаја у једноставним ситуацијама. Доноси финансијске одлуке на основу израчунавања прихода, расхода и добити.

#### **Домен 3. Математичка комуникација**

Комуницира математичким језиком који се састоји од појмова, ознака, фигура и графичких репрезентација и разуме захтеве једноставнијих математичких задатака. Саопштава решења проблема користећи математички језик на разне начине (у усменом, писаном или другом облику) и разуме изјаве изражене на исти начин. Тумачи изјаве саопштене математичким језиком у реалном контексту.

### **Средњи ниво**

#### **Домен 1. Математичко знање и резонување**

Формулише математичка питања и претпоставке на основу доступних информација. Бира критеријуме за селекцију и трансформацију података у односу на модел који се примењује. Бира математичке концепте за описивање природних и друштвених појава. Представља сликом геометријске објекте, упоређује карактеристике и уочава њихове међусобне односе.

#### **Домен 2. Примена математичких знања и вештина на решавање проблема**

Уме да примени математичка знања у анализи природних и друштвених појава. Бира оптималне опције у животним и професионалним ситуацијама користећи алгебарске,



геометријске и аналитичке методе. Уме да примени математичка знања у финансијским проблемима. Анализира податке користећи статистичке методе.

### Домен 3. Математичка комуникација

Разуме захтеве сложенијих математичких задатака. Бира информације из различитих извора и одговарајуће математичке појмове и симболе како би саопштио своје ставове. Дискутује о резултатима добијеним применом математичких модела. Преводи математичке формулације на свакодневни језик и обратно.

### Напредни ниво

#### Домен 1. Математичко знање и резонување

Користи индукцију, аналогију и дедукцију у доказивању математичких тврђења и у анализирању математичких проблема. Користи законе математичке логике и одговарајуће математичке теорије за доказивање и вредновање ставова и тврдњи формулисаних математичким језиком. На основу података добијених личним истраживањем или на други начин формулише питања и хипотезе.

#### Домен 2. Примена математичких знања и вештина на решавање проблема

Уме да примени математичка знања у анализи комплексних природних и друштвених појава. Бира и развија оптималне стратегије за решавање проблема

#### Домен 3. Математичка комуникација

Користи математички језик при изношењу и аргументацији својих ставова и разуме захтеве сложених математичких проблема. Може да дискутује о озбиљним математичким проблемима.

### ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ СМЕР И ОПШТИ ТИП

Разред	Трећи	
Недељни фонд часова	5 часова	
Годишњи фонд часова	185 часова	
СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
2.МА.1.1.1. Користи природне, целе, рационалне и реалне бројеве, различите записе тих бројева и преводи их из једног записа у други.	– разликује узајамне положаје тачака, правих и равни у простору; – разликује врсте правилних полиедара на основу њихових особина;	<b>ПОЛИЕДРИ</b> Међусобни односи тачака, правих и равни. Угао праве према равни, теорема о три нормале. Диедар, триедар, рогаљ. Полиедар, правилан полиедар, Ојлерова теорема. Транслација, ротација и симетрија у простору. Површина и запремина полиедра (посебно призме, пирамиде и зарубљене пирамиде). Равни пресеци призме и пирамиде. Кавалијеријев принцип.
2.МА.1.1.2. Израчунава вредност бројевног израза у коме се појављују сабирање, одузимање, множење, дељење, степеновање и кореновање и при томе по потреби користи калкулатор или одговарајући софтвер.	– реши геометријски проблем користећи изометријске трансформације у простору; – израчуна површину и запремину призме, пирамиде и зарубљене пирамиде и примени их у	
2.МА.1.1.3. Примењује правила заокругљивања бројева и процењује вредност израза у		<b>ОБРТНА ТЕЛА</b> Цилиндрична и конусна површ, обртна површ. Ваљак, купа, зарубљена права купа и

<p>једноставним реалним ситуацијама.</p> <p>2.МА.1.1.5. Решава једноставне проблеме који се свode на линеарне и квадратне једначине.</p> <p>2.МА.1.1.6. Решава једноставне проблеме који се свode на линеарне неједначине и једноставне квадратне неједначине.</p> <p>2.МА.1.1.7. Решава једноставне проблеме који се свode на систем две линеарне једначине са две непознате.</p> <p>2.МА.1.2.1. Разуме концепте подударности и сличности геометријских објеката, симетрије, транслације и ротације у равни.</p> <p>2.МА.1.2.2. Израчунава и процењује растојања, обиме и површине геометријских фигура у равни користећи формуле.</p> <p>2.МА.1.2.3. Израчунава и процењује површине и запремине геометријских тела у простору, користећи формуле.</p> <p>2.МА.1.2.4. Користи координатни систем за представљање једноставних геометријских објеката у равни.</p> <p>2.МА.1.2.5. Препознаје криве другог реда.</p> <p>2.МА.1.2.6. Разуме појам вектора, зна основне операције са векторима и примењује их.</p> <p>2.МА.1.2.7. Примењује тригонометрију правоуглог троугла у једноставним реалним ситуацијама.</p> <p>2.МА.1.3.1. Препознаје правилност у низу података (аритметички и геометријски низ...), израчунава чланове који недостају, као и суму коначног</p>	<p>различитим ситуацијама;</p> <p>– израчуна површину и запремину ваљка, купе, зарубљене праве купе и лопте, и примени их у различитим ситуацијама;</p> <p>– уочава равне пресеке тела и израчуна њихову површину;</p> <p>– примени Гаусов поступак за решавање система линеарних једначина са параметрима и без њих;</p> <p>– израчуна вредност и примени детерминанте трећег реда;</p> <p>– реши проблем који се свodi на систем линеарних једначина;</p> <p>– примени својства скаларног, векторског и мешовитог производа при решавању проблема;</p> <p>– реши проблеме међусобних односа тачака и правих у координатној равни;</p> <p>– реши проблеме користећи једначине праве и кривих другог реда;</p> <p>– реши проблеме примењујући услов додира и једначину тангенте криве другог реда;</p> <p>– користи математичку индукцију као метод доказивања;</p> <p>– примени конгруенције у проблемима са целим бројевима;</p> <p>– представи комплексан број у тригонометријском облику и израчуна степен и корен комплексног броја;</p>	<p>њихове површине и запремине.</p> <p>Сфера и лопта. Површина сфере, сферне калоте и појаса. Запремина лопте и њених делова.</p> <p>Уписана и описана сфера полиедра, правог ваљка и купе.</p> <hr/> <p><b>СИСТЕМИ ЛИНЕАРНИХ ЈЕДНАЧИНА</b></p> <p>Системи линеарних једначина. Гаусов поступак. Детерминанте другог и трећег реда. Крамерово правило.</p> <hr/> <p><b>ВЕКТОРИ</b></p> <p>Правоугли координатни систем у простору, пројекције и координате вектора.</p> <p>Скаларни, векторски и мешовити производ вектора.</p> <p>Примене вектора.</p> <hr/> <p><b>АНАЛИТИЧКА ГЕОМЕТРИЈА У РАВНИ</b></p> <p>Растојање двеју тачака, површина троугла. Разни облици једначине праве, угао између две праве, растојање тачке од праве. Линеарне неједначине с две непознате и геометријска интерпретација. Криве линије другог реда (кружница, елипса, хипербола и парабола). Однос праве и криве другог реда.</p> <hr/> <p><b>МАТЕМАТИЧКА ИНДУКЦИЈА</b></p> <p>Принцип математичке индукције и његове примене. Конгруенције у скупу целих бројева и њихове примене.</p> <hr/> <p><b>КОМПЛЕКСНИ БРОЈЕВИ И ПОЛИНОМИ</b></p> <p>Поље комплексних бројева. Тригонометријски облик комплексног броја, Моаврова формула. Полиноми над пољем реалних и комплексних бројева. Вијетове формуле. Системи алгебарских једначина вишег степена.</p> <hr/> <p><b>НИЗОВИ</b></p> <p>Основни појмови о низовима. Аритметички и геометријски низ.</p>
--	---	---

<p>броја чланова низа.</p> <p>2.МА.1.3.2. Разуме појам, израчунава вредност, користи и скицира график линеарне, квадратне, степене, експоненцијалне, логаритамске и тригонометријских функција синуса и косинуса.</p> <p>2.МА.1.4.6. Примењује основна математичка знања за доношење финансијских закључака и одлука.</p> <p>2.МА.2.1.2. Разуме појам комплексног броја, представља га у равни и зна основне операције са комплексним бројевима.</p> <p>2.МА.2.1.3. Израчунава вредност израза у коме се појављују и елементарне функције и при томе по потреби користи калкулатор или одговарајући софтвер.</p> <p>2.МА.2.1.7. Решава квадратне и једноставне рационалне неједначине.</p> <p>2.МА.2.1.8. Решава проблеме који се свode на системе линеарних једначина са највише три непознате.</p> <p>2.МА.2.2.1. Решава проблеме и доноси закључке користећи основна геометријска тврђења, метричка својства и распоред геометријских објеката.</p> <p>2.МА.2.2.2. Уочава равне пресеке геометријских фигура у простору и рачуна њихову површину.</p> <p>2.МА.2.2.3. Решава једноставне проблеме користећи једначину праве и криве другог реда.</p> <p>2.МА.2.2.4. Примењује својства вектора при решавању проблема.</p> <p>2.МА.2.2.5. Примењује</p>	<p>– одреди нуле и растави на чиниоце полиноме у једноставним случајевима и користи Вијетове формуле;</p> <p>– примени аритметички и геометријски низ у различитим проблемима;</p> <p>– анализира и образложи поступак решавања задатка и дискутује број решења;</p> <p>– користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења;</p> <p>– доказује једноставније математичке теореме и аргументује решења задатака;</p> <p>– проблеме из свакодневног живота преведе на математички језик и добијени математички модел реши водећи рачуна о реалном контексту.</p>	
--	---	--

<p>тригонометријске функције у једноставним реалним ситуацијама.</p> <p>2.МА.2.3.1. Решава проблеме користећи својства аритметичког и геометријског низа, примењује математичку индукцију и израз за суму бесконачног геометријског низа у једноставним случајевима.</p> <p>2.МА.2.4.6. Примењује математичка знања за доношење финансијских закључака и одлука.</p> <p>2.МА.3.1.1. Комплексне бројеве представља у тригонометријском и експоненцијалном облику и рачуна вредност израза са комплексним бројевима.</p> <p>2.МА.3.1.2. Израчунава вредност израза користећи својства операција и функција.</p> <p>2.МА.3.1.4. Решава једначине са параметрима.</p> <p>2.МА.3.1.6. Решава системе линеарних једначина са и без параметара и једноставне системе нелинеарних једначина.</p> <p>2.МА.3.2.1. Примењује основне теореме планиметрије и њихове последице у решавању проблема и у доказивању геометријских тврђења.</p> <p>2.МА.3.2.2. Решава геометријске проблеме и доноси закључке користећи изометријске трансформације у равни и простору.</p> <p>2.МА.3.2.3. Решава проблеме користећи једначине кривих другог реда и њихових тангенти у координатом систему.</p> <p>2.МА.3.2.4. Примењује рачун са векторима (скаларни и</p>		
---	--	--

векторски производ...).		
2.МА.3.2.5. Примењује тригонометријске функције у проблемима.		
2.МА.3.3.1. Примењује математичку индукцију, аритметички и геометријски низ и израз за суму бесконачног геометријског низа у проблемским ситуацијама.		

### ДРУШТВЕНО-ЈЕЗИЧКИ СМЕР

Разред		<b>Трећи</b>
Недељни фонд часова		<b>3 часа</b>
Годишњи фонд часова		<b>111 часова</b>
<b>СТАНДАРДИ</b>	<b>ИСХОДИ</b> По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	<b>ТЕМА</b> и кључни појмови садржаја програма
2.МА.1.1.1. Користи природне, целе, рационалне и реалне бројеве, различите записе тих бројева и преводи их из једног записа у други.	– разликује узајамне положаје тачака, правих и равни у простору;	<b>ПОЛИЕДРИ</b> Међусобни односи тачака, правих и равни. Угао праве према равни. Диедар. Полиедар, правилан полиедар. Површина и запремина полиедра (посебно праве призме, пирамиде и зарубљене пирамиде). Равни пресеци призме и пирамиде.
2.МА.1.1.2. Израчунава вредност бројевног израза у коме се појављују сабирање, одузимање, множење, дељење, степеновање и кореновање и при томе по потреби користи калкулатор или одговарајући софтвер.	– израчуна површину и запремину праве призме, пирамиде и зарубљене пирамиде и примени их у једноставним ситуацијама;	<b>ОБРТНА ТЕЛА</b> Цилиндрична и конусна површ. Прав ваљак, права купа, зарубљена права купа и њихове површине и запремине. Сфера и лопта. Површина сфере и запремина лопте.
2.МА.1.1.3. Примењује правила заокругљивања бројева и процењује вредност израза у једноставним реалним ситуацијама.	– израчуна површину и запремину правог ваљка, праве купе, зарубљене праве купе и лопте, и примени их у једноставним ситуацијама;	<b>СИСТЕМИ ЛИНЕАРНИХ ЈЕДНАЧИНА</b> Системи линеарних једначина са две и три непознате. Гаусов поступак. Детерминанте другог и трећег реда. Крамерово правило.
2.МА.1.1.5. Решава једноставне проблеме који се свде на линеарне и квадратне једначине.	– уочава равне пресеке тела и израчуна њихову површину;	<b>ВЕКТОРИ</b> Правоугли координатни систем у простору, координате вектора. Скаларни и векторски производ
2.МА.1.1.6. Решава једноставне проблеме који се свде на линеарне неједначине и једноставне квадратне неједначине.	– примени Гаусов поступак за решавање система линеарних једначина;	
2.МА.1.1.7. Решава једноставне проблеме који се свде на систем две линеарне једначине са две	– израчуна вредност и примени детерминанте	

<p>непознате.</p> <p>2.МА.1.2.1. Разуме концепте подударности и сличности геометријских објеката, симетрије, транслације и ротације у равни.</p> <p>2.МА.1.2.2. Израчунава и процењује растојања, обиме и површине геометријских фигура у равни користећи формуле.</p> <p>2.МА.1.2.3. Израчунава и процењује површине и запремине геометријских тела у простору, користећи формуле.</p> <p>2.МА.1.2.4. Користи координатни систем за представљање једноставних геометријских објеката у равни.</p> <p>2.МА.1.2.5. Препознаје криве другог реда.</p> <p>2.МА.1.2.6. Разуме појам вектора, зна основне операције са векторима и примењује их.</p> <p>2.МА.1.2.7. Примењује тригонометрију правоуглог троугла у једноставним реалним ситуацијама.</p> <p>2.МА.1.3.1. Препознаје правилност у низу података (аритметички и геометријски низ...), израчунава чланове који недостају, као и суму коначног броја чланова низа.</p> <p>2.МА.1.3.2. Разуме појам, израчунава вредност, користи и скицира график линеарне, квадратне, степене, експоненцијалне, логаритамске и тригонометријских функција синуса и косинуса.</p> <p>2.МА.1.4.6. Примењује основна математичка знања за доношење финансијских закључака и одлука.</p> <p>2.МА.2.1.8. Решава проблеме који се свде на системе линеарних једначина са највише три непознате.</p> <p>2.МА.2.2.1. Решава проблеме и</p>	<p>трећег реда;</p> <p>– реши једноставан проблем који се своди на систем линеарних једначина;</p> <p>– примени својства скаларног и векторског производа при решавању једноставних проблема;</p> <p>– реши једноставне проблеме међусобних односа тачака и правих у координатној равни;</p> <p>– реши једноставне проблеме користећи једначине праве и кривих другог реда;</p> <p>– примени услов додира и одреди једначину тангенте криве другог реда;</p> <p>– примени математичку индукцију, аритметички и геометријски низ у једноставним ситуацијама;</p> <p>– анализира и образложи поступак решавања задатка и дискутује број решења;</p> <p>– користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења.</p>	<p>вектора.</p> <p>Примене вектора.</p> <p><b>АНАЛИТИЧКА ГЕОМЕТРИЈА У РАВНИ</b></p> <p>Растојање двеју тачака, површина троугла. Разни облици једначине праве, угао између две праве, растојање тачке од праве. Криве линије другог реда (кружница, елипса, хипербола и парабола). Однос праве и криве другог реда.</p> <p><b>МАТЕМАТИЧКА ИНДУКЦИЈА. НИЗОВИ</b></p> <p>Принцип математичке индукције и његове примене.</p> <p>Основни појмови о низовима. Аритметички и геометријски низ.</p>
--	--	---

<p>доноси закључке користећи основна геометријска тврђења, метричка својства и распоред геометријских објеката.</p> <p>2.МА.2.2.2. Уочава равне пресеке геометријских фигура у простору и рачуна њихову површину.</p> <p>2.МА.2.2.3. Решава једноставне проблеме користећи једначину праве и криве другог реда.</p> <p>2.МА.2.2.4. Примењује својства вектора при решавању проблема.</p> <p>2.МА.2.3.1. Решава проблеме користећи својства аритметичког и геометријског низа, примењује математичку индукцију и израз за суму бесконачног геометријског низа у једноставним случајевима.</p> <p>2.МА.2.4.6. Примењује математичка знања за доношење финансијских закључака и одлука.</p> <p>2.МА.3.1.6. Решава системе линеарних једначина са и без параметара и једноставне системе нелинеарних једначина.</p> <p>2.МА.3.2.4. Примењује рачун са векторима (скаларни и векторски производ...).</p>		
---	--	--

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Основа за писање исхода и избор садржаја били су програми математике за основну школу, стандарди постигнућа ученика за крај обавезног основног и општег средњег образовања, међупредметне компетенције, циљ учења математике као и чињеница да се учењем математике ученици оспособљавају за: решавање разноврсних практичних и теоријских проблема, комуникацију математичких језиком, математичко резонување и доношење закључака и одлука. Сам процес учења математике има своје посебности које се огледају у броју година изучавања и недељног броја часова предмета и неопходности континуираног стицања и повезивања знања.

Наставници у својој свакодневној наставној пракси, треба да се ослањају на исходе, јер они указују шта је оно за шта ученици треба да буду оспособљени током учења предмета у једној школској години. Исходи представљају очекиване и дефинисане резултате учења и наставе. Остваривањем исхода, ученици усвајају основне математичке концепте, овладавају основним математичким процесима и вештинама, оспособљавају се за примену математичких знања и вештина и комуникацију математичким језиком. Кроз исходе се омогућава остваривање и међупредметних компетенција као што су комуникација, рад са

подацима и информацијама, дигитална компетенција, решавање проблема, сарадња и компетенција за целоживотно учење.

### **Предлог за реализацију програма**

Утврђена су три модела програма наставе и учења за предмет Математика у гимназијама:

М1 – за општи тип гимназије;

М2 – за друштвено-језички смер гимназије;

М3 – за природно-математички смер гимназије.

Ради лакшег планирања наставе даје се оријентациони предлог броја часова по темама. Приликом израде оперативних планова наставник распоређује укупан број часова предвиђен за поједине теме по типовима часова (обрада новог градива, утврђивање и увежбавање, понављање, проверавање и систематизација знања), водећи рачуна о циљу предмета и исходима.

Полиедри: програми М1 и М3 – 30 часова и програм М2 – 20 часова.

Обртна тела: програми М1 и М3 – 20 часова и програм М2 – 16 часова.

Системи линеарних једначина: програми М1 и М3 – 10 часова и програм М2 – 8 часова.

Вектори: програми М1 и М3 – 13 часова и програм М2 – 8 часова.

Аналитичка геометрија: програми М1 и М3 – 42 часа и програм М2 – 31 час.

Математичка индукција: програми М1 и М3 – 25 часова.

Математичка индукција. Низови: програм М2 – 16 часова.

Комплексни бројеви и полиноми: програми М1 и М3 – 20 часова.

Низови: програми М1 и М3 – 13 часова.

Напомена: За реализацију 4 писмена задатка (у трајању од по два часа), са исправкама, планирано је 12 часова.

### **I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА**

Програм усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима, односно да планира како да ученици остваре исходе, и да изабере одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична знања и вештине која су ученику потребна за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања часа, исходе предвиђене програмом треба разложити на мање и на основу њих планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују, да се неки могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена, активности и рада на различитим садржајима. Исходе треба посматрати као циљеве којима се тежи током једне школске године. Наставу у том смислу треба усмерити на развијање компетенција, и не треба је усмерити само на остваривање појединачних исхода.

При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика, и настојати, где год је то могуће, да ученици самостално откривају математичке правилности и изводе закључке. Основна улога наставника је да буде организатор наставног процеса, да подстиче и усмерава активност ученика. Ученике треба упућивати да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену у решавању разноврсних задатака.



На часовима треба комбиновати различите методе и облике рада, што доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче интелектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Препоручује се коришћење интерактивних метода, пројектне, проблемске и истраживачке методе, рад на референтном тексту, (истраживање по кључним речима, појмовима, питањима), дискусију, дебату и др. Заједничка особина свих наведених метода је да оне активно ангажују ученика током наставе, а процес учења смештају у различите и разнолике контексте. Избор метода и облика рада, као и планирање активности ученика зависи од наставних садржаја које треба реализовати на часу и предвиђених исхода, али и од специфичности одређеног одељења и индивидуалних карактеристика ученика.

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

### Полиедри

Ученици већ поседују знања о основним појмовима просторне геометрије, те би их на почетку области требало подсетити на аксиоматско заснивање геометрије (основни и изведени појмови и тврђења) и планиметријске последице аксиома. Затим обрадити стереометријске последице аксиома и већ познатих теорема.

Обрадити угао праве према равни и посебно услов нормалности праве на раван (сви програми), као и теорему о три нормале и њену примену у задацима (програми М1 и М3). Дефинисати диедар, триедар, рогаљ и илустровати их задацима. Увести појам полиедра и правилног полиедра (сви програми) и навести Ојлерову формулу (програми М1 и М3). Извести формуле за површину и запремину одређених полиедара у складу са исходима за одређени програм. У програмима М1 и М3 користити Кавалијеријев принцип. Обрадити равне пресеке призме и пирамиде.

### Обртна тела

Описати настанак цилиндричних и конусних површи. Обрадити обртна тела: ваљак, купу, зарубљену праву купу и извести формуле за њихове површине и запремине у складу са исходима за одређени програм.

Увести појам сфере и лопте и навести формуле за површину сфере и запремину лопте.

Обрадити задатке у вези са међусобним положајима сфере и равни (сви програми), уписаном и описаном сфером полиедра, правог ваљка и купе, као и задатке о равним пресецима сфере, односно лопте (програми М1 и М3).

Ученицима би требало предпочити да се својства полиедара и обртних тела користе у пракси, астрономији, географији, физици, хемији итд. Посебну пажњу треба посветити развијању апстрактног мишљења и просторних представа, чему у извесној мери може допринети позивање на очигледност, коришћење динамичких софтвера и правилно скицирање просторних фигура.

### Системи линеарних једначина

Водити рачуна о природном појављивању система линеарних једначина код разноврсних текстуалних задатака са линеарним зависностима за више објеката (количина, цена и укупна вредност неколико артикала; брзина, време и пређени пут неколико тела и слично).

Код решавања система подсетити се прво система  $2 \times 2$ , методе замене и методе елиминације. Исте методе размотрити код система  $3 \times 3$  и надовезати на то Гаусов алгоритам. Нагласити алгоритамску природу поступка, али обратити и пажњу на случајеве одступања од алгоритма које убрзавају решавање (на пример, за елиминацију бирамо ону променљиву код које је коефицијент 1, или делимо једначину заједничким делитељем свих коефицијената). Размотрити уз примере све могуће исходе алгоритма: случајеве несагласног, неодређеног и

одређеног система. Приказати и системе других формата –  $2 \times 3$  и  $3 \times 2$  и на њима такође илустровати све три могућности (програми М1 и М3).

Увођење детерминанте мотивисати решавањем система линеарних једначина елиминацијом појединих непознатих. Израчунавати детерминанте  $3 \times 3$  развојем по врстама и колонама као и Сарусовим правилом. Навести, проверити и примерима илустровати елементарна својства детерминанте (адитивност и хомогеност по врстама и колонама, антисиметричност) и користити их приликом израчунавања развојем по врстама/колонама.

Изложити и примењивати Крамерово правило, уз указивање на ограничења његове примене.

Решавати задатке са једним и више параметара различитим методама, нарочито као илустрацију различитих могућности за скуп решења (програми М1 и М3).

### **Вектори**

Подсетити ученике на векторе у равни. Увести координатни систем у простору. Векторе увести као уређене парове тачака, са идентификацијом помоћу паралелног преноса (транслације). Осврнути се на идентификацију тачака у простору, уређених тројки координата и радијус-вектора. Разлагати вектор у збир три компоненте – пројекције на координатне осе и координате посматрати као коефицијенте у разлагању. Геометријски извести формулу за интензитет вектора и растојање између тачака.

Скаларни, векторски (сви програми) и мешовити производ (програми М1 и М3) увести геометријски и преко координата, повезати са детерминантама реда 2 и 3. Навести својства ових производа (адитивност, хомогеност, (анти)симетричност) и формуле које их повезују.

Примењивати векторе у геометријским (одређивање угла између два вектора, израчунавање површине и запремине фигура и др.) и физичким проблемима (сабирање и разлагање брзина и сила, момент силе и др.).

### **Аналитичка геометрија**

Основни циљ увођења аналитичке геометрије је дубље повезивање алгебарских и геометријских садржаја. Ученици првенствено треба добро да упознају Декартов правоугли координатни систем и приступ геометрији помоћу координата. При извођењу формула за одређивање растојања тачака, поделу дужи у датом односу и израчунавање површине троугла чија су темена задата, искористити одговарајуће већ познате чињенице и својства вектора. Неопходно је да ученици повежу линеарну једначину са две непознате са једначином праве у координатном систему и да упознају општи (имплицитни), експлицитни, сегментни (сви програми) и нормални облик (програми М1 и М3) једначине праве. Кроз задатке ученици треба да увежбају и формуле за једначину праве кроз две тачке (сви програми), прамен правих и симетралу угла (програми М1 и М3). При извођењу формула за одређивање величине угла између две праве, специјално услова за паралелност, односно нормалност правих, искористити знања из вектора и тригонометрије. Формулу за одстојање тачке од праве и растојање паралелних правих ученици треба да повежу са нормалним обликом једначине праве (програми М1 и М3). Значајна је геометријска интерпретација скупа решења линеарне неједначине са две непознате као полуравни у координатном систему, а система оваквих неједначина као пресека полуравни (програми М1 и М3).

Криве другог реда треба довести у везу са равним пресецима конусне површи а дефинисати их као геометријска места тачака у равни са одређеним својствима. Код одређивања међусобног односа праве и криве другог реда, користити знања из теорије квадратних једначина. Посебно обратити пажњу на случај када права додирује криву (услов додира), као и једначине тангенти. У свим ситуацијама инсистирати на геометријској интерпретацији (на пример код решавања система квадратних једначина).

### **Математичка индукција**

Ова наставна тема има велики значај за развијање математичке културе ученика, јер је математичка индукција веома чест, практичан и ефикасан метод доказивања математичких тврђења. Увод у математичку индукцију треба направити коришћењем емпиријске индукције (као метода наслућивања тврђења) и указивањем на грешке које су могуће ако се користи непотпуна индукција (навести неколико примера и неке грешке из историје математике). Код обраде математичке индукције посебну пажњу обратити на њену суштину, а нарочито на међусобну повезаност и обавезну комплементарност два доказна корака: базе индукције и индукцијског корака. Математичку индукцију треба увежбати на разноврсним и једноставним примерима једнакости, неједнакости, дељивости. У програмима М1 и М3 могу се обрадити и сложенији примери (суме и производи са природним бројевима, Бернулијева неједнакост, примери примене математичке индукције у геометрији...).

У програмима М1 и М3 увести појам конгруенције по модулу у скупу целих бројева, доказати еквивалентност разних дефиниција и приказати њене особине (рефлексивност, симетричност и транзитивност). Доказати сагласност конгруенције са операцијама сабирања, одузимања, множења и степеновања (природним изложоцем). Примену конгруенције приказати на разноврсним примерима из елементарне теорије бројева, везаним за дељивост и просте бројеве (укључујући и критеријуме дељивости, канонски облик природног броја...).

### **Комплексни бројеви и полиноми**

Ученике најпре подсетити на својства операција с комплексним бројевима задатим у алгебарском облику која су обрађена у другом разреду (специјално, да скуп комплексних бројева у односу на операције сабирања и множења чини поље). Затим увести тригонометријски запис комплексног броја, при чему ученици треба добро да увежбају претварање једног записа у други. Известити правила за множење и дељење комплексних бројева у тригонометријском запису и, као специјалан случај, Моаврову формулу. Истаћи предност таквог степеновања комплексних бројева у односу на алгебарско, али и показати како се комбинацијом та два приступа могу извести неке тригонометријске идентичности. Увести појам  $n$ -тог корена комплексног броја као решења одговарајуће једначине, без коришћења ознаке за корен. Користећи Моавров образак показати да за сваки комплексан број различит од нуле постоји тачно  $n$  таквих бројева и одредити њихов тригонометријски запис, као и одговарајућу геометријску интерпретацију.

Подсетити ученике на својства полинома с реалним коефицијентима и реалном променљивом обрађена у првом разреду, а затим показати која се од тих својстава преносе на полиноме с комплексним коефицијентима и комплексном променљивом (посебно дељивост и дељење полинома, Безуова теорема, НЗС и НЗД полинома). Навести затим основни став алгебре и, као његову последицу, теорему о факторизацији полинома у пољу комплексних бројева. Истаћи да ефективно налажење нула произвољног полинома (па тако и његова факторизација) нису могући у општем случају, али илустровати неке једноставније ситуације када је то могуће. Посебно обрадити случај полинома с реалним, односно целобројним коефицијентима. По аналогији с квадратном једначином извести Вијетове везе за полиноме трећег и четвртог степена и увежбати њихово коришћење. На неким једноставнијим примерима илустровати решавање система једначина вишег степена.

### **Низови**

Појам низа увести као пресликавање скупа природних бројева у скуп реалних бројева уз одговарајуће графичке интерпретације. Показати да се низови могу дефинисати и рекурентним релацијама. Посебно увести аритметички низ и геометријски низ указујући на специфичности разлике, односно количника. Применом метода математичке индукције извести формуле за везу  $n$ -тог члана низа и збира првих  $n$  чланова низа са улазним подацима (први члан и разлика, односно количник). Сврху увођења аритметичког и геометријског низа приказати једноставнијим примерима примене (сва три програма) и нешто сложенијим (програми М1 и М3). Обновити прост и обрадити сложен каматни рачун.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Саставни део процеса развоја математичких знања у свим фазама наставе је и праћење и процењивање степена остварености исхода, које треба да обезбеди што поузданије сагледавање развоја и напредовања ученика. Тај процес започети иницијалном проценом нивоа на коме се ученик налази. Прикупљање информација из различитих извора (свакодневна посматрања, активност на часу, учествовање у разговору и дискусији, самосталан рад, рад у групи, тестови) помаже наставнику да сагледа постигнућа (развој и напредовање) ученика и степен остварености исхода. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а важно је ученике оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у учењу.

У процесу праћења и вредновања значајну улогу имају домаћи задаци. Редовно задавање домаћих задатака (уз обавезну повремену проверу од стране наставника), анализа задатака које ученици нису умели да реше, педагошка мотивација ученика који редовно раде домаће задатке... помаже наставнику да стекне бољи увид у степен остварености исхода.

#### ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ СМЕР

Разред	<b>Четврти</b>	
Недељни фонд часова	<b>5 часова</b>	
Годишњи фонд часова	<b>165 часова</b>	
<b>СТАНДАРДИ</b>	<b>ИСХОДИ</b> По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	<b>ТЕМА и</b> кључни појмови садржаја програма
2МА.1.1.1. Користи природне, целе, рационалне и реалне бројеве, различите записе тих бројева и преводи их из једног записа у други.	– израчуна граничну вредност низа, анализира и интерпретира понашање низа;	<b>ГРАНИЧНА ВРЕДНОСТ НИЗА</b> Гранична вредност низа. Збир бесконачног геометријског низа. Број е
2МА.1.1.2. Израчунава вредност бројевног израза у коме се појављују сабирање, одузимање, множење, дељење, степеновање и кореновање и при томе по потреби користи калкулатор или одговарајући софтвер.	– израчуна граничне вредности функција и решава проблеме користећи својства непрекидности функција; – одреди сложену и инверзну функцију;	<b>ФУНКЦИЈЕ</b> Важнији појмови и својства реалних функција реалне променљиве. Сложена функција. Инверзна функција. Преглед елементарних функција.
2МА.1.1.3. Примењује правила заокругљивања бројева и процењује вредност израза у једноставним реалним ситуацијама.	– користи основна својства функција (домен, периодичност, парност, монотоност, нуле и знак...); – израчуна извод функције по дефиницији, као и применом правила диференцирања;	Гранична вредност функције. Непрекидност функције (геометријски смисао). Асимптоте.
2МА.1.1.4. Трансформише једноставне алгебарске изразе.	– примени диференцијални рачун на решавање различитих проблема, укључујући екстремалне и	<b>ИЗВОД ФУНКЦИЈЕ</b> Прираштај функције. Извод функције (проблем тангенте и брзине). Основне теореме о изводу, изводи елементарних функција. Диференцијал и његова примена код апроксимације функција.
2МА.1.1.5. Решава једноставне проблеме који се свде на линеарне и квадратне једначине.		
2МА.1.1.6. Решава једноставне		

<p>проблеме који се свде на линеарне неједначине и једноставне квадратне неједначине.</p> <p>2МА.1.1.7. Решава једноставне проблеме који се свде на систем две линеарне једначине са две непознате.</p> <p>2МА.1.1.8. Зна и разуме основне логичке и скуповне операције и користи их.</p> <p>2МА.1.2.4. Користи координатни систем за представљање једноставних геометријских објеката у равни.</p> <p>2МА.1.3.2. Разуме појам, израчунава вредност, користи и скицира график линеарне, квадратне, степене, експоненцијалне, логаритамске и тригонометријских функција синуса и косинуса.</p> <p>2МА.1.3.3. Анализира графички представљене функције (одређује нуле, знак, интервале монотоности, екстремне вредности и тумачи их у реалном контексту).</p> <p>2МА.1.3.4. У функцијама које су представљене графички или табеларно, анализира, примењује и приближно израчунава брзину промене помоћу прираштаја.</p> <p>2МА.1.4.1. Пребројава и процењује број могућности (различитих избора или начина) у једноставним реалним ситуацијама.</p> <p>2МА.1.4.3. Разуме концепт вероватноће, израчунава и процењује вероватноће догађаја у једноставним ситуацијама.</p> <p>2МА.1.4.4. Графички представља податке у облику дијаграма и табела, анализира податке и њихову расподелу.</p>	<p>друге проблеме оптимизације у природним и друштвеним наукама и свакодневном животу;</p> <p>– испита ток и скицира график функције;</p> <p>– изабере одговарајући метод и одреди неодређени интеграл;</p> <p>– примени одређени интеграл на решавање различитих проблема;</p> <p>– примени елементе комбинаторике у реалним ситуацијама;</p> <p>– примени биномни образац на решавање различитих проблема;</p> <p>– одреди вероватноћу случајног догађаја;</p> <p>– одреди вероватноћу неког будућег догађаја на основу вероватноће претходно реализованог догађаја и на основу тога доноси одлуке;</p> <p>– одреди очекивану вредност и дисперзију случајне величине;</p> <p>– изврши мање статистичко истраживање, обради резултате, прикаже их и интерпретира;</p> <p>– анализира и образложи поступак решавања задатка и дискутује број решења;</p> <p>– користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења;</p> <p>– доказује једноставније математичке теореме и аргументује решења задатака;</p> <p>– проблеме из свакодневног</p>	<p>Испитивање функције и њен график.</p> <p>Примена извода на екстремалне проблеме.</p> <p><b>ИНТЕГРАЛ</b> Неодређени интеграл. Таблица интеграла и основна правила. Метод смене променљиве, метод парцијалне интеграције. Одређени интеграл, Њутн-Лајбницова формула. Примене одређеног интеграла.</p> <p><b>КОМБИНАТОРИКА</b> Основна правила. Варијације. Пермутације. Комбинације (без понављања). Биномни образац.</p> <p><b>ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСТИКА</b> Случајни догађаји. Вероватноћа. Условна вероватноћа и независност. Биномна вероватноћа. Случајне величине. Формирање квадратне матрице вероватноћа неког коначног физичког система. Степеновање матрице реда 2, односно реда 3. Одређивање вероватноће неког будућег догађаја на основу вероватноће претходно реализованог догађаја. Популација, обележје и узорак. Очекивана вредност и дисперзија. Прикупљање, сређивање, графичко приказивање и нумеричка обрада података. Оцене вероватноће, средње вредности и дисперзије. Биномна, Пуасонова и нормална расподела.</p>
--	---	---

<p>2МА.1.4.5. Разуме појмове популације и узорка, израчунава и тумачи узорачку средину, медијану и мод.</p> <p>2МА.2.1.3. Израчунава вредност бројевног израза у коме се појављују и елементарне функције и при томе по потреби користи калкулатор или одговарајући софтвер.</p> <p>2МА.2.1.5. Трансформише алгебарске изразе.</p> <p>2МА.2.1.6. Решава проблеме који се свode на једначине у којима се појављују елементарне функције.</p> <p>2МА.2.1.7. Решава квадратне и једноставне рационалне неједначине.</p> <p>2МА.2.1.8. Решава проблеме који се свode на системе линеарних једначина са највише три непознате.</p> <p>2МА.2.1.9. Зна и користи логичке и скуповне операције, исказни рачун и појам релације (посебно поретка и еквиваленције). 2МА.2.2.3. Решава проблеме користећи једначину праве и криве другог реда.</p> <p>2МА.2.3.2. Разуме концепт конвергенције низа и израчунава граничну вредност низа у једноставним случајевима.</p> <p>2МА.2.3.3. Уме да скицира графике елементарних функција и да их трансформише користећи транслације и дилатације дуж координатних оса.</p> <p>2МА.2.3.4. Решава проблеме користећи основна својства функција (област дефинисаности, периодичност, парност, монотоност...).</p> <p>2МА.2.3.5. Разуме концепт</p>	<p>живота преведе на математички језик и добијени математички модел реши водећи рачуна о реалном контексту.</p>	
---	---	--

<p>непрекидности и израчунава једноставне граничне вредности функција.</p> <p>2МА.2.3.6. Разуме концепт извода функције и примењује га у проблемским ситуацијама.</p> <p>2МА.2.3.7. Решава проблеме минимума и максимума користећи извод функције.</p> <p>2МА.2.3.8. Разуме концепт одређеног интеграла и његову примену у једноставнијим ситуацијама.</p> <p>2МА.2.4.1. Примењује правила комбинаторике за пребројавање могућности (различитих избора или начина).</p> <p>2МА.2.4.3. Разуме концепт дискретне случајне величине и израчунава очекивану вредност, стандардно одступање и дисперзију (варијансу).</p> <p>2МА.2.4.4. Разуме значај вероватноће у тумачењу статистичких података.</p> <p>2МА.2.4.5. Израчунава мере варијабилности и одступања од познатих расподела.</p> <p>2МА.3.1.2. Израчунава вредност бројевног израза користећи својства операција и функција.</p> <p>2МА.3.1.3. Трансформише алгебарске изразе, доказује једнакости и неједнакости.</p> <p>2МА.3.1.5. Решава неједначине користећи основна својства елементарних функција.</p>		
<p>2МА.3.1.6. Решава системе линеарних једначина са и без параметара и једноставне системе нелинеарних једначина.</p> <p>2МА.3.3.1. Примењује математичку индукцију, аритметички и геометријски низ и израз за суму бесконачног</p>		

<p>геометријског низа у проблемским ситуацијама.</p> <p>2МА.3.3.2. Израчунава граничну вредност низа, анализира и интерпретира понашање низа података, изводи и интерпретира закључке.</p> <p>2МА.3.3.3. Користи елементарне функције за решавање проблема.</p> <p>2МА.3.3.4. Израчунава граничне вредности функција и решава проблеме користећи својства непрекидности функција.</p> <p>2МА.3.3.5. Решава проблеме и доноси закључке анализирајући функције користећи диференцијални рачун.</p> <p>2МА.3.3.6. Решава проблеме применом интегралног рачуна (површине равних фигура, запремине тела, дужине кривих, функција расподеле и својства случајних променљивих).</p> <p>2МА.3.4.1. Решава сложеније комбинаторне проблеме.</p> <p>2МА.3.4.2. Решава проблеме и доноси закључке и одлуке у ситуацијама неизвесности користећи методе вероватноће и статистике.</p> <p>2.МА.3.4.3. Зна појам функције расподеле, појам непрекидне случајне величине и нормалне расподеле.</p> <p>2.МА.3.4.4. Користи методе вероватноће и статистике у финансијама.</p>		
---	--	--

**ОПШТИ ТИП**

Разред	Четврти
Недељни фонд часова	4 часа
Годишњи фонд часова	132 часа
<b>СТАНДАРДИ</b>	<b>ИСХОДИ</b> По завршетку разреда ученик
	<b>ТЕМА</b> и кључни појмови садржаја



	ће бити у стању да:	програма
2МА.1.1.1. Користи природне, целе, рационалне и реалне бројеве, различите записе тих бројева и преводи их из једног записа у други.	– израчуна граничну вредност низа, анализира и интерпретира понашање низа;	<b>ГРАНИЧНА ВРЕДНОСТ НИЗА</b> Гранична вредност низа. Збир бесконачног геометријског низа. Број $e$ .
2МА.1.1.2. Израчунава вредност бројевног израза у коме се појављују сабирање, одузимање, множење, дељење, степеновање и кореновање и при томе по потреби користи калкулатор или одговарајући софтвер.	– израчуна граничне вредности функција; – одреди сложену и инверзну функцију; – користи основна својства функција (домен, периодичност, парност, монотоност, нуле и знак...);	<b>ФУНКЦИЈЕ</b> Важнији појмови и својства реалних функција реалне променљиве. Сложена функција. Инверзна функција.
2МА.1.1.3. Примењује правила заокружљивања бројева и процењује вредност израза у једноставним реалним ситуацијама.	– израчуна извод функције по дефиницији, као и применом правила диференцирања;	Преглед елементарних функција. Гранична вредност функције. Непрекидност функције (геометријски смисао).
2МА.1.1.4. Трансформише једноставне алгебарске изразе.	– примени диференцијални рачун на решавање различитих проблема, укључујући екстремалне и друге проблеме оптимизације у природним и друштвеним наукама и свакодневном животу;	Асимптоте.
2МА.1.1.5. Решава једноставне проблеме који се свде на линеарне и квадратне једначине.	– испита ток и скицира график функције;	<b>ИЗВОД ФУНКЦИЈЕ</b> Прираштај функције. Извод функције (проблем тангенте и брзине). Основне теореме о изводу, изводи елементарних функција.
2МА.1.1.6. Решава једноставне проблеме који се свде на линеарне неједначине и једноставне квадратне неједначине.	– изабере одговарајући метод и одреди неодређени интеграл;	Диференцијал и његова примена код апроксимације функција.
2МА.1.1.7. Решава једноставне проблеме који се свде на систем две линеарне једначине са две непознате.	– примени одређени интеграл на решавање различитих проблема;	Испитивање функције и њен график. Примена извода на екстремалне проблеме.
2МА.1.1.8. Зна и разуме основне логичке и скуповне операције и користи их.	– примени елементе комбинаторике у реалним ситуацијама;	<b>ИНТЕГРАЛ</b> Неодређени интеграл. Таблица интеграла и основна правила.
2МА.1.2.4. Користи координатни систем за представљање једноставних геометријских објеката у равни.	– примени биномни образац на решавање различитих проблема;	Метод смене променљиве, метод парцијалне интеграције.
2МА.1.3.2. Разуме појам, израчунава вредност, користи и скицира график линеарне, квадратне, степене, експоненцијалне, логаритамске и тригонометријских функција синуса и косинуса.	– одреди вероватноћу случајног догађаја; – одреди очекивану вредност и дисперзију случајне величине; – изврши мање статистичко истраживање, обради резултате, прикаже их и	Одређени интеграл, Њутн-Лајбницева формула. Примене одређеног интеграла.
		<b>КОМБИНАТОРИКА</b> Основна правила. Варијације. Пермутације. Комбинације (без понављања).

<p>2МА.1.3.3. Анализира графички представљене функције (одређује нуле, знак, интервале монотоности, екстремне вредности и тумачи их у реалном контексту).</p> <p>2МА.1.3.4. У функцијама које су представљене графички или табеларно, анализира, примењује и приближно израчунава брзину промене помоћу прираштаја.</p> <p>2МА.1.4.1. Пребројава и процењује број могућности (различитих избора или начина) у једноставним реалним ситуацијама.</p> <p>2МА.1.4.3. Разуме концепт вероватноће, израчунава и процењује вероватноће догађаја у једноставним ситуацијама.</p> <p>2МА.1.4.4. Графички представља податке у облику дијаграма и табела, анализира податке и њихову расподелу.</p> <p>2МА.1.4.5. Разуме појмове популације и узорка, израчунава и тумачи узорачку средину, медијану и мод.</p> <p>2МА.2.1.3. Израчунава вредност бројевног израза у коме се појављују и елементарне функције и при томе по потреби користи калкулатор или одговарајући софтвер.</p> <p>2МА.2.1.5. Трансформише алгебарске изразе.</p> <p>2МА.2.1.6. Решава проблеме који севоде на једначине у којима се појављују елементарне функције.</p> <p>2МА.2.1.7. Решава квадратне и једноставне рационалне неједначине.</p> <p>2МА.2.1.8. Решава проблеме који севоде на системе линеарних једначина са највише три непознате.</p> <p>2МА.2.1.9. Зна и користи логичке и</p>	<p>интерпретира;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализира и образложи поступак решавања задатка и дискутује број решења;</li> <li>– користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења;</li> <li>– доказује једноставније математичке теореме и аргументује решења задатака.</li> </ul>	<p>Биномни образац.</p> <p><b>ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСТИКА</b>                  Случајни догађаји. Вероватноћа. Условна вероватноћа и независност. Биномна вероватноћа. Случајне величине.</p> <p>Популација, обележје и узорак. Очекивана вредност и дисперзија. Прикупљање, сређивање, графичко приказивање и нумеричка обрада података.</p> <p>Оцене вероватноће, средње вредности и дисперзије. Биномна, Пуасонова и нормална расподела.</p>
--	---	--

<p>скуповне операције, исказни рачун и појам релације (посебно поретка и еквиваленције). 2МА.2.2.3. Решава проблеме користећи једначину праве и криве другог реда.</p> <p>2МА.2.3.2. Разуме концепт конвергенције низа и израчунава граничну вредност низа у једноставним случајевима.</p> <p>2МА.2.3.3. Уме да скицира графике елементарних функција и да их трансформише користећи транслације и дилатације дуж координатних оса.</p> <p>2МА.2.3.4. Решава проблеме користећи основна својства функција (област дефинисаности, периодичност, парност, монотоност...).</p>		
<p>2МА.2.3.5. Разуме концепт непрекидности и израчунава једноставне граничне вредности функција.</p> <p>2МА.2.3.6. Разуме концепт извода функције и примењује га у проблемским ситуацијама.</p> <p>2МА.2.3.7. Решава проблеме минимума и максимума користећи извод функције.</p> <p>2МА.2.3.8. Разуме концепт одређеног интеграла и његову примену у једноставнијим ситуацијама.</p> <p>2МА.2.4.1. Примењује правила комбинаторике за пребројавање могућности (различитих избора или начина).</p> <p>2МА.2.4.3. Разуме концепт дискретне случајне величине и израчунава очекивану вредност, стандардно одступање и дисперзију (варијансу).</p> <p>2МА.2.4.4. Разуме значај вероватноће у тумачењу</p>		

<p>статистичких података.</p> <p>2МА.2.4.5. Израчунава мере варијабилности и одступања од познатих расподела.</p> <p>2МА.3.1.2. Израчунава вредност бројевног израза користећи својства операција и функција.</p> <p>2МА.3.1.3. Трансформише алгебарске изразе, доказује једнакости и неједнакости.</p> <p>2МА.3.1.5. Решава неједначине користећи основна својства елементарних функција.</p> <p>2МА.3.1.6. Решава системе линеарних једначина са и без параметара и једноставне системе нелинеарних једначина.</p> <p>2МА.3.3.1. Примењује математичку индукцију, аритметички и геометријски низ и израз за суму бесконачног геометријског низа у проблемским ситуацијама.</p> <p>2МА.3.3.2. Израчунава граничну вредност низа, анализира и интерпретира понашање низа података, изводи и интерпретира закључке.</p> <p>2МА.3.3.3. Користи елементарне функције за решавање проблема.</p> <p>2МА.3.3.4. Израчунава граничне вредности функција и решава проблеме користећи својства непрекидности функција.</p> <p>2МА.3.3.5. Решава проблеме и доноси закључке анализирајући функције користећи диференцијални рачун.</p> <p>2МА.3.3.6. Решава проблеме применом интегралног рачуна (површине равних фигура, запремине тела, дужине кривих, функција расподеле и својства случајних променљивих).</p> <p>2МА.3.4.1. Решава сложеније</p>		
---	--	--

комбинаторне проблеме. 2МА.3.4.2. Решава проблеме и доноси закључке и одлуке у ситуацијама неизвесности користећи методе вероватноће и статистике. 2.МА.3.4.3. Зна појам функције расподеле, појам непрекидне случајне величине и нормалне расподеле.		
---	--	--

**ДРУШТВЕНО-ЈЕЗИЧКИ СМЕР**

Разред		<b>Четврти</b>
Недељни фонд часова		<b>3 часа</b>
Годишњи фонд часова		<b>99 часова</b>
<b>СТАНДАРДИ</b>	<b>ИСХОДИ</b> По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	<b>ТЕМА</b> и кључни појмови садржаја програма
2МА.1.1.1. Користи природне, целе, рационалне и реалне бројеве, различите записе тих бројева и преводи их из једног записа у други.	– израчуна једноставније граничне вредности низа; – израчуна једноставне граничне вредности функција;	<b>ГРАНИЧНА ВРЕДНОСТ НИЗА</b> Гранична вредност низа. Збир бесконачног геометријског низа. Број $e$ .
2МА.1.1.2. Израчунава вредност бројевног израза у коме се појављују сабирање, одузимање, множење, дељење, степеновање и кореновање и при томе по потреби користи калкулатор или одговарајући софтвер.	– користи основна својства функција (домен, периодичност, парност, монотоност, нуле и знак...);	<b>ФУНКЦИЈЕ</b> Важнији појмови и својства реалних функција реалне променљиве. Преглед елементарних функција.
2МА.1.1.3. Примењује правила заокругљивања бројева и процењује вредност израза у једноставним реалним ситуацијама.	– израчуна извод једноставних функција применом правила диференцирања;	Гранична вредност функције. Непрекидност функције (геометријски смисао). Асимптоте.
2МА.1.1.4. Трансформише једноставне алгебарске изразе.	– примени диференцијални рачун на решавање једноставних проблема;	<b>ИЗВОД ФУНКЦИЈЕ</b> Прираштај функције. Извод функције (проблем тангенте и брзине). Основне теореме о изводу, изводи елементарних функција.
2МА.1.1.5. Решава једноставне проблеме који се свде на линеарне и квадратне једначине.	– испита ток и скицира график једноставне функције;	Испитивање функције и њен график.
2МА.1.1.6. Решава једноставне проблеме који се свде на линеарне неједначине и једноставне квадратне неједначине.	– одреди једноставнији неодређени интеграл;	Примена извода на једноставније екстремалне проблеме.
2МА.1.1.7. Решава једноставне	– израчуна површину	

<p>проблеме који се свде на систем две линеарне једначине са две непознате.</p> <p>2МА.1.1.8. Зна и разуме основне логичке и скуповне операције и користи их.</p> <p>2МА.1.2.4. Користи координатни систем за представљање једноставних геометријских објеката у равни.</p> <p>2МА.1.3.2. Разуме појам, израчунава вредност, користи и скицира график линеарне, квадратне, степене, експоненцијалне, логаритамске и тригонометријских функција синуса и косинуса.</p> <p>2МА.1.3.3. Анализира графички представљене функције (одређује нуле, знак, интервале монотоности, екстремне вредности и тумачи их у реалном контексту).</p> <p>2МА.1.3.4. У функцијама које су представљене графички или табеларно, анализира, примењује и приближно израчунава брзину промене помоћу прираштаја.</p> <p>2МА.1.4.1. Пребројава и процењује број могућности (различитих избора или начина) у једноставним реалним ситуацијама.</p> <p>2МА.1.4.3. Разуме концепт вероватноће, израчунава и процењује вероватноће догађаја у једноставним ситуацијама.</p> <p>2МА.1.4.4. Графички представља податке у облику дијаграма и табела, анализира податке и њихову расподелу.</p>	<p>равног лика применом одређеног интеграла;</p> <p>– примени елементе комбинаторике у једноставним реалним ситуацијама;</p> <p>– примени биномни образац на решавање једноставнијих проблема;</p> <p>– одреди вероватноћу једноставнијег случајног догађаја;</p> <p>– одреди очекивану вредност и дисперзију случајне величине;</p> <p>– изврши мање статистичко истраживање, обради резултате, прикаже их и интерпретира;</p> <p>– анализира и образложи поступак решавања задатка и дискутује број решења;</p> <p>– користи математички језик за систематично и прецизно представљање идеја и решења.</p>	<p><b>ИНТЕГРАЛ</b> Неодређени интеграл. Таблица интеграла и основна правила. Метод смене променљиве. Одређени интеграл, Њутн-Лајбница формула. Израчунавање површине равног лика.</p>
<p>2МА.1.4.5. Разуме појмове популације и узорка, израчунава и тумачи узорачку средину, медијану и мод.</p> <p>2МА.2.1.3. Израчунава вредност бројевног израза у коме се појављују и елементарне функције и при томе по потреби користи калкулатор или одговарајући софтвер.</p> <p>2МА.2.1.5. Трансформише алгебарске изразе.</p> <p>2МА.2.1.6. Решава проблеме који се</p>		<p><b>КОМБИНАТОРИКА</b> Основна правила. Варијације. Пермутације. Комбинације (без понављања). Биномни образац.</p> <p><b>ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСТИКА</b> Случајни догађаји. Вероватноћа. Условна вероватноћа и независност.</p>

<p>своде на једначине у којима се појављују елементарне функције.</p> <p>2МА.2.1.7. Решава квадратне и једноставне рационалне неједначине.</p> <p>2МА.2.1.8. Решава проблеме који се свode на системе линеарних једначина са највише три непознате.</p> <p>2МА.2.1.9. Зна и користи логичке и скуповне операције, исказни рачун и појам релације (посебно поретка и еквиваленције).</p> <p>2МА.2.2.3. Решава проблеме користећи једначину праве и криве другог реда.</p> <p>2МА.2.3.2. Разуме концепт конвергенције низа и израчунава граничну вредност низа у једноставним случајевима.</p> <p>2МА.2.3.3. Уме да скицира графике елементарних функција и да их трансформише користећи транслације и дилатације дуж координатних оса.</p> <p>2МА.2.3.4. Решава проблеме користећи основна својства функција (област дефинисаности, периодичност, парност, монотоност...).</p> <p>2МА.2.3.5. Разуме концепт непрекидности и израчунава једноставне граничне вредности функција.</p> <p>2МА.2.3.6. Разуме концепт извода функције и примењује га у проблемским ситуацијама.</p> <p>2МА.2.3.7. Решава проблеме минимума и максимума користећи извод функције.</p> <p>2МА.2.3.8. Разуме концепт одређеног интеграла и његову примену у једноставнијим ситуацијама.</p> <p>2МА.2.4.1. Примењује правила комбинаторике за пребројавање могућности (различитих избора или начина).</p> <p>2МА.2.4.3. Разуме концепт дискретне случајне величине и израчунава очекивану вредност, стандардно</p>		<p>Биномна вероватноћа. Случајне величине. Популација, обележје и узорак. Очекивана вредност и дисперзија.</p> <p>Прикупљање, сређивање, графичко приказивање и нумеричка обрада података.</p>
--	--	--

<p>одступање и дисперзију (варијансу).</p> <p>2МА.2.4.4. Разуме значај вероватноће у тумачењу статистичких података.</p> <p>2МА.2.4.5. Израчунава мере варијабилности и одступања од познатих расподела.</p>		
--	--	--

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Основа за писање исхода и избор садржаја били су програми математике за основну школу, стандарди постигнућа ученика за крај обавезног основног и општег средњег образовања, међупредметне компетенције, циљ учења математике као и чињеница да се учењем математике ученици оспособљавају за: решавање разноврсних практичних и теоријских проблема, комуникацију математичких језиком, математичко резонување и доношење закључака и одлука. Сам процес учења математике има своје посебности које се огледају у броју година изучавања и недељног броја часова предмета и неопходности континуираног стицања и повезивања знања.

Наставници у својој свакодневној наставној пракси, треба да се ослањају на исходе, јер они указују шта је оно за шта ученици треба да буду оспособљени током учења предмета у једној школској години. Исходи представљају очекиване и дефинисане резултате учења и наставе. Остваривањем исхода, ученици усвајају основне математичке концепте, овладавају основним математичким процесима и вештинама, оспособљавају се за примену математичких знања и вештина и комуникацију математичким језиком. Кроз исходе се омогућава остваривање и међупредметних компетенција као што су комуникација, рад са подацима и информацијама, дигитална компетенција, решавање проблема, сарадња и компетенција за целоживотно учење.

### Предлог за реализацију програма

Утврђена су три модела програма наставе и учења за предмет Математика у гимназијама:

М1 – за општи тип гимназије;

М2 – за друштвено-језички смер гимназије;

М3 – за природно-математички смер гимназије.

Ради лакшег планирања наставе даје се оријентациони предлог броја часова по темама. Приликом израде оперативних планова наставник распоређује укупан број часова предвиђен за поједине теме по типовима часова (обрада новог градива, утврђивање и увежбавање, понављање, проверавање и систематизација знања), водећи рачуна о циљу предмета и исходима.

Гранична вредност низа: програм М1 – 10 часова, програм М2 – 8 часова и програм М3 – 15 часова.

Функције: програм М1 – 28 часова, програм М2 – 19 часова и програм М3 – 35 часова.

Извод функције: програм М1 – 26 часова, програм М2 – 19 часова и програм М3 – 35 часова.

Интеграл: програм М1 – 22 часа, програм М2 – 16 часова и програм М3 – 30 часова.

Комбинаторика: програм М1 – 12 часова, програм М2 – 10 часова и програм М3 – 16 часова.

Вероватноћа и статистика: програми М1 и М3 – 22 часа и програм М2 – 15 часова.



Напомена: За реализацију 4 писмена задатка (у трајању од по два часа), са исправкама, планирано је 12 часова.

## I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима, односно да планира како да ученици остваре исходе, и да изабере одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична знања и вештине која су ученику потребна за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања часа, исходе предвиђене програмом треба разложити на мање и на основу њих планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се исходи у програму разликују, да се неки могу лакше и брже остварити, док је за одређене исходе потребно више времена, активности и рада на различитим садржајима. Исходе треба посматрати као циљеве којима се тежи током једне школске године. Наставу у том смислу треба усмерити на развијање компетенција, и не треба је усмерити само на остваривање појединачних исхода.

При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика, и настојати, где год је то могуће, да ученици самостално откривају математичке правилности и изводе закључке. Основна улога наставника је да буде организатор наставног процеса, да подстиче и усмерава активност ученика. Ученике треба упућивати да користе уџбеник и друге изворе знања, како би усвојена знања била трајнија и шира, а ученици оспособљени за примену у решавању разноврсних задатака.

На часовима треба комбиновати различите методе и облике рада, што доприноси већој рационализацији наставног процеса, подстиче интелектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. Препоручује се коришћење интерактивних метода, пројектне, проблемске и истраживачке методе, рад на референтном тексту, (истраживање по кључним речима, појмовима, питањима), дискусију, дебату и др. Заједничка особина свих наведених метода је да оне активно ангажују ученика током наставе, а процес учења смештају у различите и разнолике контексте. Избор метода и облика рада, као и планирање активности ученика зависи од наставних садржаја које треба реализовати на часу и предвиђених исхода, али и од специфичности одређеног одељења и индивидуалних карактеристика ученика.

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

### Гранична вредност низа

Пре свега треба обновити основна знања о низовима из претходног разреда (дефиниција, начин задавања, монотонија, ограниченост, аритметички и геометријски низ...). Појам граничне вредности низа објаснити на што једноставнијим примерима, а тек након тога дати дефиницију. Обавезно треба урадити неколико примера доказа када је задати низ конвергентан, по дефиницији (програми М1 и М3). Теореме о сагласности граничне вредности са операцијама (гранична вредност збира, производа, количника конвергентних низова) могу се и доказати (програми М1 и М3). Теорему „о два полицајца” кроз примере обрадити у програму М3. Ученици треба да савладају формулу за збир свих чланова бесконачног геометријског низа и неке примере њене примене (периодични децимални разломци, једноставни примери из геометрије...). Дефинисати број  $e$ , а у програмима М1 и М3 образложити дефиницију теоремом о монотоном и ограниченем низу.

### Функције

На почетку ове теме подсетити ученике на основне опште појмове у вези с функцијама (домен, кодомен, 1-1, НА). Затим размотрити својства карактеристична за реалне функције једне реалне променљиве (ограниченост, парност и непарност, периодичност, нуле и знак, монотоност, график) и илустровати их на примерима функција које су ученицима познате.

Подсетити ученике на појмове сложене и инверзне функције и илустровати их на познатим примерима (квадратна функција, експоненцијална функција, основне тригонометријске функције) (програми М1 и М3). Детаљно навести својства основних елементарних функција (константе, степене функције (како са целобројним, тако и са рационалним изложоцем), експоненцијалне и логаритамске функције, основне тригонометријске и инверзне тригонометријске функције (ове последње само у програмима М1 и М3)). Инсистирати на томе да ученици познају графике наведених функција и користе их за илустрацију њихових својстава. На једноставнијим примерима илустровати конструкцију графика елементарних функција који се из графика основних могу добити транслацијом и/или хомотетијом дуж оса (програми М1 и М3).

Граничну вредност (лимес) функције најпре илустровати примерима. Затим дати дефиниције у различитим случајевима и упоредити са познатом дефиницијом граничне вредности низа. Илустровати графички примере који доводе до асимптота (у програму М2 користити примере са косим асимптотама само у случају рационалних функција). Извести аритметичка својства лимеса (у програму М2 навести их без доказа) и увежбати њихово коришћење. Размотрити неке карактеристичне случајеве тзв. неодређених израза и увежбати њихово решавање, с тим да тежина примера зависи од програма и расположивог броја часова. Најважнији лимеси ( $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1, \lim_{x \rightarrow 0} (1+x)^{1/x} = e$ ) могу се у програму М2 навести без

доказа, али и ту урадити неколико примера лимеса који се на њих своде. У програмима М1 и М3 известити и лимесе  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x)}{x} = 1, \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x} = 1$  и  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^a - 1}{x} = a$ .

Непрекидност функције увести интуитивно, геометријски, и повезати са својствима њеног графика. Без доказа навести да је непрекидност функције  $f$  у тачки  $a$  њеног домена еквивалентна услову  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$ , као и да то својство имају све елементарне функције

у свакој тачки у којој су дефинисане. У програму М3 илустровати примену непрекидности у задацима где се нула функције не може експлицитно одредити.

### Извод функције

На самом почетку теме, користећи историјске изворе као мотивацију, осврнути се на чињеницу да је појам извода настао из потребе да се одреди општа метода за одређивање тангенте неке криве, као и брзине кретања. Кроз одговарајуће примере, а у складу са могућностима у школи, прираштај функције се може приказати и путем динамичког софтвера, како би ученици визуализовали како се кретањем сечице долази до праве која је тангента графика функције у датој тачки. Такође, на сличан начин се може показати да је тренутна брзина гранична вредност односа промене пута и времена, када промена времена тежи нули. Након формалног извођења формуле, урадити примере одређивања неких табличних извода по дефиницији (програми М1 и М3).

Обрадити правила за диференцирање збира, разлике, производа и количника, сложене функције (у програму М2 обновити појам сложене функције), основне теореме о изводу. Упознати ученике са појмом извода вишег реда.

Уз појам диференцијала и његово геометријско значење треба указати и на његову примену код апроксимације функција (програми М1 и М3).

Посебну пажњу посветити испитивању функција и цртању њихових графика, користећи изводе, при чему се у програму М2 треба ограничити на рационалне функције. У свим програмима, обратити пажњу на појам максимума и минимума, конвексности и конкавности функције, трудећи се да се сва стечена знања о функцијама повежу у логичку целину (домен, парност, нуле, знак, монотоност, локални максимум и минимум, конкавност, конвексност, превојне тачке, асимптоте).

Урадити разноврсне примере који се тичу примене извода функције у екстремалним проблемима из геометрије, проблемима оптимизације при одређивању максималног профита, минимума утрошеног материјала и слично. У програму М2 обрадити једноставније примере.

### **Интеграл**

Неодређени интеграл описати као операцију обратну налажењу извода и дати појам примитивне функције. Увести и на основу дефиниције (рачунањем извода) образложити таблицу основних неодређених интеграла, тј. примитивних функција за елементарне функције. Обратити пажњу на основне особине интеграла (извод неодређеног интеграла, неодређени интеграл изведене функције, адитивност и хомогеност неодређеног интеграла). Приказати основне методе интеграљења као што су метода смене променљиве (сви програми) и метода парцијалне интеграције (програми М1 и М3). Сменом променљиве израчунавати поједине класе интеграла ( $\int \frac{f'(x)}{f(x)} dx$ , свођење одређених интеграла

тригонометријских функција на интеграле рационалних функција и друго). Описаним методама интегралити одређене класе елементарних функција (полиноми, неке рационалне функције, неке ирационалне функције, неке тригонометријске функције, експоненцијалне и логаритамске функције). Навести уз одговарајуће примере да, за разлику од диференцирања елементарних функција, интеграљење елементарних функција не мора бити изводиво у елементарним функцијама. У програмима М1 и М3 обрадити сложеније примере, у програму М2 само елементарне.

Полазећи од проблема површине као геометријског проблема са једне стране, и пређеног пута и рада силе као физичког проблема с друге стране, доћи до појма одређеног интеграла као граничне вредности интегралних сума – збира „много малих” величина. Описати основна својства одређеног интеграла (адитивност и хомогеност), као и везу са неодређеним интегралом (Њутн-Лајбницева формула, без доказа). Обрадити геометријске примене одређеног интеграла као што су површина криволинијског трапеза и примене на површине геометријских фигура (сви програми), запремина ротационих тела и примене у стереометрији, дужина лука криве (програми М1 и М3), а такође примене у физици као што су израчунавање пређеног пута код задате функције брзине, израчунавање рада код кретања под дејством силе.

Важно је да се у излагању ове теме на адекватан начин користе историјски подаци о настанку појма одређеног интеграла.

### **Комбинаторика**

Са ученицима обновити основне елементе комбинаторике (правило збира и правило производа) на једноставнијим примерима и задацима, као примену основних принципа пребројавања коначних скупова. Увести појам факторијела и користити га у различитим примерима. Поштовањем принципа поступности увести пермутације, варијације, као и комбинације без понављања. При решавању проблема у којима ученици користе пермутације, варијације и комбинације користити реалне примере, у којима постоје различита ограничења, односно понављања. Увести Паскалов троугао и биномни образац (са доказом у програму М3) и приказати примере њихове примене. У овој области бирати примере проблемских ситуација из различитих области математике као и свакодневног живота.

### **Вероватноћа и статистика**

Увод у елементарну теорију вероватноћа подразумева дефинисање појма случајног догађаја и припадајућих појмова (елементарни догађај, простор елементарних догађаја, сигуран догађај, немогућ догађај, супротни догађај...) и њихову илустрацију на примерима разних

експериментата (бацање новчића и коцкица, извлачење куглица и други примери). У оквиру увода треба приказати и на примерима илустровати припадајућу алгебру случајних догађаја (унија, пресек, комплемент случајних догађаја). Садржаји који следе су везани за дефиницију класичне вероватноће и израчунавање вероватноће случајних догађаја, са кратким историјским освртом. У току увежбавања, брзим експериментом у коме учествују сви ученици (на пример, окретањем једног новчића по 10 пута од стране сваког ученика) и акумулацијом добијених резултата (фреквенција) указати на суштински однос класичне и статистичке дефиниције вероватноће. Увежбавање искористити и да се, кроз једноставне конкретне примере, прикаже геометријска вероватноћа (програми М1 и М3). Значајну пажњу посветити појмовима и примерима условне вероватноће и независности догађаја. У програмима М1 и М3 на најједноставнијим примерима указати на формулу тоталне вероватноће и примену Бајесове формуле. Посматрајући вероватноће догађаја и њему супротног догађаја при узастопним понављањима експеримента, показати да се вероватноће случајних догађаја често одвијају по биномним законима. За овај део теме издвојити око половине расположивих часова, водећи рачуна о занимљивости, применљивости и сложености примера (поготову код програма М2, где се треба оријентисати на једноставније примере). У програму М3 предвиђено је и формирање квадратне матрице вероватноћа неког коначног физичког система (нпр. финансијског, метеоролошког, вештачке интелигенције...) и одређивање вероватноће неког будућег догађаја на основу вероватноће претходно реализованог догађаја и на основу тога доноси одлуке.

Обраду теме наставити увођењем појма случајне величине и указивањем на појмове и примере случајних променљивих дискретног типа (сви програми) и случајних променљивих непрекидног типа (програми М1 и М3). Указати на појмове популације, обележја и узорка и потребу дескриптивне обраде података посматрањем одређеног обележја. На конкретним примерима (сопствених истраживања или база података које је могуће наћи на интернету) показати поступке прикупљања, уређивања података, табличног и графичког приказивања изабраног обележја, дефинисати и демонстрирати израчунавање апсолутних и релативних фреквенција, мода, медијане, математичког очекивања, средњег апсолутног одступања, средњег квадратног одступања и стандардне девијације. Дати тумачење шта сваки од набројаних параметара суштински значи. Указати на разлике при дескриптивној анализи обележја дискретног и непрекидног типа. На посебном часу (који ће се одржати у школској рачунарској лабораторији) приказати да се енергија и време за дескриптивну статистичку анализу може значајно уштедети и демонстрирати најједноставније готове софтвере који све то аутоматски рачунају. Завршни део теме посветити упознавању ученика са неким од могућих расподела случајних променљивих (биномна, Пуасонова и нормална расподела) и демонстрацији какве врсте проблема се могу решити коришћењем својстава тих расподела, без захтева да ученици те проблеме самостално решавају (програми М1 и М3).

**НАПОМЕНА: Како су исходи и садржаји у програмима М1 и М3 скоро индентични, разлику направити избором одговарајућих примера и задатака.**

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Саставни део процеса развоја математичких знања у свим фазама наставе је и праћење и процењивање степена остварености исхода, које треба да обезбеди што поузданије сагледавање развоја и напредовања ученика. Тај процес започети иницијалном проценом нивоа на коме се ученик налази. Прикупљање информација из различитих извора (свакодневна посматрања, активност на часу, учествовање у разговору и дискусији, самосталан рад, рад у групи, тестови) помаже наставнику да сагледа постигнућа (развој и напредовање) ученика и степен остварености исхода. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а важно је ученике оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у учењу.

У процесу праћења и вредновања значајну улогу имају домаћи задаци. Редовно задавање домаћих задатака (уз обавезну повремену проверу од стране наставника), анализа задатака које ученици нису умели да реше, педагошка мотивација ученика који редовно раде домаће задатке... помаже наставнику да стекне бољи увид у степен остварености исхода.

**ДОДАТНИ РАД**  
Оријентациони програм  
I разред  
(32 часа годишње)

**1. Елементи математичке логике (6)**

Искази и исказне форме. Логичне операције, исказне формуле. Веза скуповних и логичких операција. Квантори. Основни логички закони. Доказ у математици: грешке у доказивању. Релације и графови.

**2. Елементарна теорија бројева - одабрани задаци (6)**

Делљивост, прости бројеви. Еуклидов алгоритам. Конгруенције. Диофантове једначине (линеарне).

**3. Полиноми (8)**

Идентичне трансформације полинома, метод неодређених коефицијената. Делљивост полинома, Безуова теорема. Доказивање неједнакости.

**4. Рационални алгебарски изрази, једначине и неједначине (5)****5. Апсолутна вредност броја и примене (4)**

Једначине, неједначине и функције са апсолутним вредностима.

**6. Системи линеарних једначина и неједначина (5)**

Системи линеарних једначина и неједначина с више непознатих, примене. Решавање проблема линеарног програмирања (геометријски приступ, појам о симплекс-методу).

**7. Равне геометријске фигуре (6)****8. Одабрани доказни и рачунски задаци.**

Вектори и њихова примена.

**9. Једнакост многоуглова (4)**

Разложива и допунска једнакост многоуглова. Бољаи-Гервинова теорема. Резање и састављање равних фигура - одабрани задаци.

**10. Геометријске конструкције у равни (8)**

Разне методе решавања конструктивних задатака (примена изометријских трансформација, сличности, ГМТ и др). Конструкције при ограничењима (само лењиром, само шестаром, недоступне тачке).

**11. Инверзија (4)****12. Аполонијев проблем додира (4)**

Десет Аполонијевих конструктивних задатака о додиру кружница.

**13. Елементи топологије (4)**

Графови и неке њихове примене. Тополошке инваријанте. Род површи. Ојлерова формула и неке њене примене. Историјски осврт.

**14. Логички и комбинаторни задаци (5)**

Разни начини решавања логичких задатака (укључујући и апарат исказне алгебре). Пребројавање коначних скупова.

**15. Одабрани задаци за такмичења из математике (6)**

Задаци који су по свом садржају изван наведених тема.

II разред  
(32 часа годишње)

**1. Квадратне једначине, функције и неједначине (4)****2. Нелинеарне Диофантове једначине (4)****3. Иррационални алгебарски изрази, једначине и неједначине (4)****4. Експоненцијални и логаритамски изрази, једначине и неједначине (4)****5. Проблеми екстремних вредности (6)**

Елементарне алгебарске методе решавања проблема екстремних вредности. Решавање неких проблема геометријским конструкцијама. Изопериметарски проблем.

**6. Реални бројеви (4)**

Разни приступи заснивању реалних бројева, операције с реалним бројевима, приближна рачунања.

**7. Геометријске конструкције у простору (5)**

Праве, равни и углови у простору. Паралелна, ортогонална и централна пројекција; перспектива. Приказивање просторних фигура цртежом у равни. Конструкције пресека тела.

### **8. Одабрана поглавља тригонометрије (8)**

Тригонометријски изрази, једначине и неједначине.

Примене тригонометрије (решавање троугла, у другим областима, у пракси).

### **9. Логичко-комбинаторни и слични нестандардни задаци (4)**

(Дирихлеов принцип, комбинаторна геометрија и др.)

### **10. Одабрани задаци за математичка такмичења (5)**

Задаци који су по свом садржају изван наведених тема.

## III разред

(32 часа годишње)

### **1. Полиедри, правилни полиедри; тетраедар (6)**

Коса слика, пресеци и симетрија полиедра. Правилни полиедри. Разни задаци о тетраедру; Питагорина теорема у простору.

### **2. Обртна тела. Комбинована тела (4)**

### **3. Математичка индукција. Низови (6)**

Математичка индукција. Аритметички низ, геометријски низ. Гранична вредност низа. Неке сумационе формуле.

### **4. Рекурентне формуле и неке њихове примене (4)**

Задавање низа рекурентном формулом, Фибоначијев низ. Простије диференчне једначине.

### **5. Разне примене вектора (4)**

Примене вектора у геометрији, алгебри, тригонометрији и др.

### **6. Метод координата. Функције и графици (8)**

Координате на правој, Декартов координатни систем у равни, други координатни системи. Општа идеја координата. Трансформације координатних система, примене. Важније функције и њихови графици, разломљено-рационална функција, функције с апсолутним вредностима. Графичко решавање једначина и неједначина, графичко решавање задатака линеарног програмирања. Примена метода координата на испитивање једначина и неједначина с параметрима. Формирање једначина геометријских места тачака у равни. Координатни метод у решавању геометријских задатака.

### **7. Комплексни бројеви и полиноми (6)**

Комплексни бројеви: операције, геометријска интерпретација, тригонометријски облик; Муаврова формула. Ојлерова формула. Полиноми с комплексним коефицијентима, Вијетове формуле. Неке примене комплексних бројева.

### **8. Системи једначина и неједначина другог или вишег реда (4)**

### **9. Конусни пресеци (6)**

Конусни пресеци: геометријски и аналитички приступ.

### **10. Сферна геометрија (8)**

Геометрија сфере. Тригонометрија сфере, површина сферног троугла. Примене у астрономији, картографији, навигацији и др.

### **11. Логичко-комбинаторни задаци (4)**

Разни нестандардни и "главолонни" задаци (проблеми куглица, математичко-шаховске "главоломије", разне математичке игре, криптографија и др.).

### **12. Одабрани задаци за математичка такмичења (6)**

Задаци који су по свом садржају изван наведених тема.

## IV разред

(30 часова годишње)

### **1. Математичке структуре (4)**

Бројеви и операције, општи појам операције; појам математичке структуре, примери. Групе геометријских трансформација. Појам о аксиоматском методу.

### **2. Развој и врсте геометрија (4)**

Постанак геометрије. Разне геометрије: еуклидске и нееуклидске геометрије, афина и пројективна геометрија.

**3. Кратак преглед историје математике (8)****4. Функције у природи и техници (4)**

Оптерећење и савијање греде, силе трења, радиоактивни распад материје, спуштање падобраном, атмосферски притисак и мерење висине барометром, количина горива за ракету, хармонијске осцилације, клатно, пригушене осцилације, плима и осека, спектрална анализа.

**5. Извод и интеграл (8)**

Извод и примена извода. Интеграл и примене интеграла. Универзална формула (Симпсонова формула). Најпростије диференцијалне једначине и њихова веза са интегралом, геометријска интерпретација. Диференцијалне једначине у физици, техници и др.

**6. Непрекидност (4)**

Непрекидне функције (геометријски и аналитички смисао). Примена на решавање једначина и неједначина. Непрекидна пресликавања, тополошка пресликавања.

**7. Нумеричке методе (5)**

Израчунавање вредности израза; коначне разлике, примене. Одређивање приближних решења једначина: графички, методом итерације и др.

**8. Елементи комбинаторике и вероватноће (8)**

Основна правила комбинаторике. Варијације, пермутације, комбинације. Биномни образац и неке његове примене. Простије функције генератрисе у комбинаторици. Вероватноћа и њено израчунавање, условна вероватноћа, геометријска вероватноћа. Бернулијева схема и др.

**9. Елементи теорије информација и основи кибернетике (5)**

Информациони системи и основне чињенице из кибернетике.

**10. Математика у применама: елементи математичког моделирања (6)**

Појам математичког модела. Линеарно и динамичко моделирање. Мрежно планирање. Емпиријски модели. Модели система масовног опслуживања. Моделирање диференцијалним једначинама (примери из праксе)

**11. Елементи теорије игара (4)**

Појам игре и стратегије игре. Цена игре, матрица игре. Принцип минимакса. Основна теорема теорије игара. Примери.

**12. Одабрани задаци за математичка такмичења (4)**

Задаци који су по свом садржају изван набројаних тема.

**НАПОМЕНА:**

У сваком разреду треба обрадити 6-8 тема (по избору наставника), зависно од програма редовне наставе. Назначени број часова за поједине теме је оријентациони и може се повећати (смањити) за 1 или 2 часа.

**СЛОБОДНЕ МАТЕМАТИЧКЕ АКТИВНОСТИ**

За рад у оквиру слободне математичке активности (секције, клуба и сл.), поред неких тема из наведеног програма за додатни рад (које су приступачне ученицима), могу се узимати и друге теме које изаберу сами ученици у сарадњи са наставником, а првенствено: теме из историје математике, логичко-комбинаторни задаци, рационални поступци рачунања и трансформација израза, занимљиве конструкције, елементи топологије, разне примене табела и дијаграма, бројевни системи, информатика и рачунарство, математичке игре и друге математичке занимљивости.



## ФИЗИКА

Циљ учења *физике* јесте стицање функционалне научне писмености, оспособљавање ученика за уочавање и примену физичких закона у свакодневном животу, развој логичког и критичког мишљења у истраживањима физичких феномена.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Општа предметна компетенција представља опис шта ученици знају и могу да ураде на основу укупног општег образовања у физици. Другим речима, она описује шта је крајња сврха учења физике као општеобразовног предмета у средњој школи. Кроз опште средњошколско учење физике очекује се да ученици повежу физичке законе и процесе са практичном применом и тако постигну научну писменост која ће им омогућити праћење и коришћење информација у области физике, исказаних језиком физике (физичким терминима, симболима, формулама и једначинама), дискусију и доношење одлука у вези с темама из области физике, значајним за појединца и друштво. На првом месту то се односи на безбедно руковање уређајима, алатима и комерцијалним производима и на бригу о животној средини. Поред тога, очекује се развијање истраживачког односа према окружењу кроз експериментални рад којим се упознаје научни метод, као и разумевање природе науке, научно истраживачког рада и подржавање доприноса науке квалитету живота појединца и развоју друштва.

### СПЕЦИФИЧНЕ ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Специфичне предметне компетенције представљају опис специфичних способности ученика које му омогућавају да развије општу предметну компетенцију. Оне обухватају природно научну писменост – основ за праћење развоја физике као науке и разумевање повезаности физике и савремене технологије и развоја друштва. Даље, обухватају способност прикупљања података о својствима и променама појава и система посматрањем и мерењем; планирање и описивање поступака; правилно и безбедно руковање уређајима и мерним прибором. Специфичне компетенције обухватају представљање резултата мерења табеларно и графички; уочавање трендова и у објашњавању физичких законитости и извођењу закључака.

Разред	Први
Недељни фонд часова	2 часова
Годишњи фонд часова	74 часова

ИСХОДИ	ОБЛАСТ/ ТЕМА	САДРЖАЈИ
По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:		
– разликује скаларне и векторске физичке величине и примењује основне операције на њима; – објасни значај и улогу експеримента и теорије у описивању физичких процеса и		Предмет, методе и задаци физике. Веза физике са другим природним наукама и са техником.  Физичке величине – основне и изведене јединице (SI). Закони физике.

<p>појава, самостално припреми једноставнији пројекат и изведе одговарајуће физичко истраживање;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализира и графички приказује законе равномерног, равномерно променљивог праволинијског и кружног кретања;</li> <li>– анализира различите облике кретања и одређује њихове параметре;</li> <li>– решава различите задатке (квалитативне, рачунске, експерименталне);</li> <li>– објасни дејство центрипеталне и центрифугалне силе, препознаје их и схвата њихов значај у конкретним примерима (кретање возила у кривини, кружење сателита око Земље, центрифугирање...);</li> <li>– користи аналогију између величина и закона трансляторног и ротационог кретања и примењује у решавању проблема;</li> <li>– објасни услове и разликује облике равнотеже, користи их у свакодневной пракси;</li> <li>– објашњава принцип рада и примену простих машина (полуга, стрма раван, котур);</li> <li>– повеже утицај гравитације са кретањем тела, појавама и процесима на Земљи и у Сунчевом систему;</li> <li>– разликује појмове сила Земљине теже и тежина тела, разуме разлику између масе и тежине тела и познаје услове за бестежинско стање;</li> <li>– анализира и повезује појмове механички рад, снага, кинетичка и потенцијална енергија;</li> <li>– користи законе одржања импулса и механичке енергије у решавању проблема и препознаје их у окружењу;</li> <li>– повезује законе кретања са силом и енергијом и примењује Њутнове законе механике и законе одржања;</li> <li>– самостално постави</li> </ul>	<h2>УВОД У ФИЗИКУ</h2>	<p>Вектори и основне операције са векторима (сабирање вектора, множење вектора скаларом, разлагање вектора).</p> <p><i>Демонстрациони оглед:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Операције с векторима (помоћу динамометара на магнетној табли).</li> </ul>
	<h2>КРЕТАЊЕ</h2>	<p>Механичко кретање, вектор положаја и померај. Путања и пут.</p> <p>Средња и тренутна брзина. Закон слагања брзина.</p> <p>Убрзање, тангенцијална и нормална компонента убрзања.</p> <p>Закони равномерног и равномерно-променљивог праволинијског кретања.</p> <p>Кретање са убрзањем <math>g</math> - вертикални, хоризонтални и коси хитац.</p> <p>Кружно кретање материјалне тачке, појмови и величине које га дефинишу. Веза између угаоних и линијских величина.</p> <p>Равномерно и равномерно-променљиво кружно кретање материјалне тачке.</p> <p>Круто тело, трансляторно и ротационо кретање. Аналогија кинематичких величина којима се описују трансляторно и ротационо кретање.</p> <p>Закони равномерног и равномерно-променљивог ротационог кретања.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Равномерно и равномерно-убрзанокретање (помоћу колица, тегова и хронометра; помоћу цеви са ваздушним мехуром).</li> <li>– Средња брзина, тренутна брзина и убрзање (помоћу дигиталног хронометра са сензорима положаја или помоћу data-logger са одговарајућим сензорима).</li> <li>– Кружно кретање и ротација тела</li> </ul>

<p>једноставан експеримент, прикупи податке мерењем, обради их на одговарајући начин (табеларно, графички) и одреди тражену величину са грешком мерења; – повезује теорију и праксу, објашњава резултате експеримента и процењује њихову сагласност са предвиђањима.</p>		<p>(помоћу центрифугалне машине и ротационог диска) – демонстрација одговарајућих кинематичких величина.</p> <p><b>Лабораторијска вежба</b></p> <p>– Проучавање равномерног и убрзаног праволинијског кретања помоћу Атвудове машине и дигиталног хронометра са сензорима положаја.</p>
	<p><b>ДИНАМИКА ТРАНСЛАЦИОНОГ КРЕТАЊА</b></p>	<p>Узајамно деловање тела – сила.</p> <p>Силе у механици (сила теже, сила затезања, сила притиска и сила реакције подлоге, сила потиска, сила отпора средине).</p> <p>Маса и импулс.</p> <p>Њутнови закони механике</p> <p>Треће. Силе трећа мировања, клизања и котрљања.</p> <p>Центрипетална сила. Силе код кружног кретања.</p> <p>Инерцијални и неинерцијални референтни системи. Силе инерције.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <p>– Слагање сила (колинеарних и неколинеарних).</p> <p>– Други Њутнов закон (помоћу колица за различите силе и масе тегова).</p> <p>– Галилејев експеримент (кретањекуглице по жљебу, уз и низ стрмураван).</p> <p>– Трећи Њутнов закон (колицаповезана опругом или динамометром).</p> <p>– Сила трећа на хоризонталној подлози и на стрмој равни са променљивим нагибом.</p> <p>– Центрипетална сила (помоћу концаза који је везано неко мало тело, помоћу динамометра и диска</p>

		<p>којиротира).</p> <p><b>Лабораторијске вежбе</b></p> <p>– Провера II Њутновог закона помоћу колица и тегова или Атвудове машине.</p> <p>– Одређивање коефицијента трења.</p>
	<p><b>ДИНАМИКА РОТАЦИОНОГ КРЕТАЊА КРУТОГ ТЕЛА</b></p>	<p>Момент силе. Момент инерције.</p> <p>Момент импулса.</p> <p>Основни закон динамике ротације.</p> <p>Спрег сила, момент спрега.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <p>– Момент силе, момент инерције (Обербеков точак, обртни диск или слично).</p> <p><b>Лабораторијска вежба</b></p> <p>– Провера закона динамике ротације помоћу Обербековог точка.</p>
	<p><b>РАВНОТЕЖА ТЕЛА</b></p>	<p>Статичка (стабилна, лабилна, индиферентна) и динамичка равнотежа.</p> <p>Услови равнотеже. Равнотежа тела на строј равни. Полука.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <p>– Демонстрација различитих врстаравнотеже.</p> <p>– Равнотежа тела на строј равни.</p> <p>– Полука.</p>
	<p><b>ГРАВИТАЦИЈА</b></p>	<p>Њутнов закон гравитације.</p> <p>Земљина тежа и убрзање слободног пада. Тежина тела, бестежинско стање.</p> <p>Гравитационо поље. Јачина гравитационог поља.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <p>– Тежина (тело окачено о динамометар); бестежинско стање.</p> <p>– Слободан пад (Њутнова цев).</p>

	<p><b>ЗАКОНИ ОДРЖАЊА</b></p>	<p>Закони одржања у механици. Изолован систем. Закон одржања импулса (реактивно кретање, узмак).</p> <p>Рад силе, активна компонента силе, позитиван и негативан рад.</p> <p>Кинетичка енергија. Рад и промена кинетичке енергије. Снага. Рад, снага и кинетичка енергија код ротационог кретања.</p> <p>Конзервативне силе и потенцијална енергија. Потенцијална енергија гравитационе интеракције, потенцијална енергија еластичне опруге.</p> <p>Закон одржања енергије у механици (примери). Еластичан и нееластичан судар.</p> <p>Закон одржања момента импулса (пируете).</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Закон одржања импулса (помоћу колица са опругом, кретање колица са епруветом).</li> <li>– Закон одржања енергије (модел „мртве петље“, Максвелов диск).</li> <li>– Перкусиона машина.</li> <li>– Закон одржања момента импулса (Прантлова столица).</li> </ul> <p><b>Лабораторијска вежба</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Провера закона одржања енергије у механици (колица са тегом).</li> </ul>
--	----------------------------------	---

**Кључни појмови садржаја:** кинематика, динамика, статика, гравитација, закони одржања у механици.

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Полазна одређења при дефинисању исхода и конципирању програма физике били су усвојени стандарди постигнућа ученика у општем средњем образовању.

Програм физике у гимназији надовезује се структурно и садржајно на програм физике у основној школи.

Ученици гимназије треба да науче основне појмове и законе физике на основу којих ће разумети појаве у природи и имати целовиту слику о значају и месту физике у образовању и животу уопште. Они

треба да стекну добру основу за праћење програма физике у следећим разредима, даље школовање, првенствено на природно-научним и техничким факултетима, али и на свим осталим на којима физика као фундаментална наука има примену у струци (медицина, стоматологија, биологија...).

Полазна одређења утицала су на избор програмских садржаја и метода логичког закључивања, демонстрационих огледа и лабораторијских вежби.

Из физике као научне дисциплине одабрани су они садржаји које на одређеном нивоу могу да усвоје сви ученици гимназије. То су у прва три разреда садржаји из класичне физике, док комплетан програм четвртог разреда обухвата садржаје савремене физике.

## I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

При планирању наставног процеса наставник, на основу дефинисаног циља предмета и исхода и стандарда знања, самостално планира број часова обраде, утврђивања, као и методе и облике рада са ученицима.

Улога наставника је да при планирању наставе води рачуна о саставу одељења и резултатима иницијалног теста, степену опремљености кабинета за физику, степену опремљености школе (ИТ опрема, библиотека,...), уџбенику и другим наставним материјалима које ће користити.

Полазећи од датих исхода и садржаја наставник најпре креира свој годишњи-глобални план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Исходи дефинисани по областима олакшавају наставнику даљу операционализацију исхода на ниво конкретне наставне јединице. Од њега се очекује да за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално, а у сарадњи са колегама обезбеди међупредметну корелацију.

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

За први разред сва три типа гимназије програм је исти. Садржаји су подељени на одређени број тематских целина. Свака од тематских целина садржи одређени број наставних јединица.

Програмски садржаји доследно су приказани у форми која задовољава основне методске захтеве наставе физике:

- *Поступност* (од простијег ка сложенијем) при упознавању нових појмова и формулисању закона.
- *Оцигледност* при излагању наставних садржаја (уз сваку тематску целину побројано је више демонстрационих огледа, а треба користити и симулације).
- *Повезаност наставних садржаја* (хоризонтална и вертикална).

Програм предвиђа да се унутар сваке веће тематске целине, после поступног и аналитичног излагања појединачних програмских садржаја, кроз систематизацију и обнављање изложеног градива, изврши синтеза битних чињеница и закључака и да се кроз њихово обнављање омогући да их ученици у потпуности разумеју и трајно усвоје. Поред тога, сваку тематску целину требало би започети *обнављањем одговарајућег дела градива из основне школе*. Тиме се постиже и вертикално повезивање програмских садржаја. Веома је важно да се кроз рад води рачуна о овом захтеву Програма, јер се тиме наглашава чињеница да су у физици све области међусобно повезане и омогућује се да ученик сагледа физику као кохерентну научну дисциплину у којој се почетак проучавања нове појаве наслања на резултате проучавања неких претходних. Редослед проучавања појединих тема није потпуно обавезујући. Наставник може распоредити садржаје према својој процени.

**Методичко остваривање садржаја програма** у настави физике захтева да целокупни наставни процес буде прожет трима основним физичким идејама: структуром супстанције (на молекулском, атомском и субатомском нивоу), законима одржања (пре свега енергије) и физичким пољима као носиоцима узајамног деловања физичких објеката. Даљи захтев је да се физичке појаве и процеси тумаче у настави паралелним спровођењем, где год је то могуће, макроприлаза и микроприлаза у обради садржаја.

Физику је нужно представити ученицима као живу, недовршену науку, која се непрекидно интензивно развија и мења, а не као скуп завршених података, непроменљивих закона, теорија и модела. Зато је нужно истаћи проблеме које физика решава у садашњем времену.

Данас је физика експликативна, теоријска и фундаментална наука и њеним изучавањем, заједно са осталим природним наукама, стичу се основе научног погледа на свет. Идеја фундаменталности физике у природним наукама мора да доминира у настави физике.

Ширењу видика ученика допринеће објашњење појмова и категорија, као што су физичке величине, физички закони, однос експеримента и теорије, веза физике са осталим наукама, са примењеним наукама и са техником. Стицање техничке културе кроз наставу физике састоји се у примени знања при решавању техничких задатака и коришћењу техничких уређаја. Значајно је указати на везу физике и филозофије. Потребно је навести и етичке проблеме који се јављају као последица развијања науке и технике. После изучавања одговарајућих тематских целина, нужно је указати на потребу заштите животне средине и на тај начин развијати еколошке компетенције и свест ученика.

Овако формулисан концепт наставе физике захтева појачано експериментално заснивање наставног процеса (демонстрациони огледи и лабораторијске вежбе, односно практични рад ученика).

Савремена настава физике подразумева примену различитих метода и облика рада, разноврсних дидактичких поступака у наставном процесу (пројектна, проблемска, активна настава и кооперативно учење) који омогућавају остваривање циља и исхода наставе физике.

Основне методе рада са ученицима у настави физике су:

1. излагање садржаја теме уз одговарајуће демонстрационе огледе;
2. методе логичког закључивања ученика;
3. решавање проблема (квалитативни и квантитативни);
4. лабораторијске вежбе;
5. коришћење и других начина рада који доприносе бољем разумевању садржаја теме (домаћи задаци, семинарски радови, пројекти, допунска настава, додатна настава...)

*Демонстрациони огледи* чине саставни део редовне наставе физике. Они омогућавају развијање радозналости и интереса за физику и истраживачки приступ природним наукама. Како су уз сваку тематску целину планирани демонстрациони огледи, ученици ће спонтано пратити ток посматране појаве, или непосредно учествовати у реализацији огледа, а на наставнику је да наведе ученика да својим речима, на основу сопственог расуђивања, опише појаву коју посматра или демонстрира. Потом наставник, користећи прецизни језик физике, дефинише нове појмове (величине) и речима формулише закон појаве. Када се прође кроз све етапе у излагању садржаја теме (оглед, учеников опис појаве, дефинисање појмова и формулисање закона), прелази се на презентовање закона у математичкој форми. Оваква активна позиција ученика у процесу конструкције знања доприноси трајнијим и квалитетнијим постигнућима.

Пожељно је да једноставне експерименте изводе ученици (самостално или по групама) на часу или да их осмисле, ураде, анализирају и обраде код куће, користећи предмете и материјале из свакодневног живота. Наравно, наставници који имају могућности треба да у настави користе и сложеније експерименте.

У настави свакако треба користити и рачунаре (симулације експеримената и појава, лабораторијске вежбе и обрада резултата мерења, моделирање, самостални пројекти ученика у облику семинарских радова и сл.). Препорука је да се, уколико недостаје одговарајућа опрема у кабинетима, користе постојећи ИКТ алати који симулирају физичке појаве, обрађују и приказују резултате мерења.

Програм предвиђа коришћење разних *метода логичког закључивања* који су иначе присутни у физици као научној дисциплини (индуктивни, дедуктивни, закључивање по аналогiji итд). Наставник сам треба да одабере најпогоднији приступ у обради сваке конкретне теме у складу са потребама и могућностима ученика, као и наставним средствима којима располаже.

На садржајима програма може се у потпуности илустровати суштина методологије истраживачког приступа у физици и другим природним наукама: посматрање појаве, уочавање битних својстава система на којима се појава одвија, занемаривање мање значајних својстава и параметара система, мерење у циљу проналажења међузависности одабраних величина, планирање нових експеримената ради прецизнијег утврђивања тражених односа, формулисање физичких закона. У неким случајевима методички је целисходно увођење дедуктивне методе у наставу (нпр. показати како из закона одржања следе неки мање општи физички закони и сл.).

**Решавање проблема** је један од основних начина реализације наставе физике. Наставник поставља проблем ученицима и препушта да они самостално, у паровима или у тиму дођу до решења, по потреби усмерава ученике, подсећајући их питањима на нешто што су научили и сада треба да примене, упућује их на извођење експеримента који може довести до решења проблема и слично.

Решавање задатака је важна метода за увежбавање примене знања. Њоме се постиже: конкретизација теоријских знања; обнављање, продубљивање и утврђивање знања; кориговање ученичких знања и умећа; развијање логичког мишљења; подстицање ученика на иницијативу; стицање самопоуздања и самосталности у раду...

Оптимални ефекти решавања задатака у процесу учења физике остварују се добро осмишљеним комбиновањем квалитативних (задаци-питања), квантитативних (рачунских), графичких и експерименталних задатака.

Вежбање решавања рачунских задатака је важна компонента учења физике. Како оно за ученике често представља вид учења са најсложенијим захтевима, наставник је обавезан да им да одговарајуће инструкције, напомене и савете у вези са решавањем задатака. Напомене треба да се односе на типове задатака у датој теми, најчешће грешке при решавању таквих задатака, различите приступе решавању...

При решавању квантитативних задатака, у задатку прво треба на прави начин сагледати физичке садржаје, па тек после тога прећи на математичко формулисање и израчунавање. Наиме, решавање задатака одвија се кроз три етапе: физичка анализа задатка, математичко израчунавање и дискусија резултата. У првој етапи уочавају се физичке појаве на које се односи задатак, а затим се набрајају и речима исказују закони по којима се појаве одвијају. У другој етапи се, на основу математичке форме закона, израчунава вредност тражене величине. У трећој етапи тражи се физичко тумачење добијеног резултата. Ова дискусија на крају омогућава наставнику да код ученика развија критичко мишљење.

Потребно је пажљиво одабрати задатке који, ако је могуће, имају непосредну везу са реалним ситуацијама. Такође је важно да ученици правилно вреднују добијени резултат, као и његов правилан запис. Посебно треба обратити пажњу на поступност при избору задатака, од најједноставнијих ка онима који захтевају анализу и синтезу стечених знања.

**Лабораторијске вежбе** чине саставни део редовне наставе и организују се тако што се при изради вежби одељење дели на два дела а ученици вежбе раде у групама, 2-3 ученика.

За сваку вежбу ученици унапред треба да добију одговарајућа упутства.

Час експерименталних вежби састоји се из уводног дела, мерења и записивања резултата мерења и обраде добијених података.

У уводном делу часа наставник проверава да ли су ученици спремни за вежбу, упознаје их са мерним инструментима и осталим деловима апаратуре за вежбу, указује на мере предострожности којих се морају придржавати ради сопствене сигурности, при руковању апаратима, електричним изворима, разним уређајима и сл.

Док ученици врше мерења, наставник активно прати њихов рад, дискретно их надгледа и, кад затреба, објашњава и помаже.

При обради резултата мерења ученици се придржавају правила за табеларни приказ података, цртање графика, израчунавање заокругљених вредности и грешке мерења (са тим правилима наставник треба да их упозна унапред или да она буду део писаних упутстава за вежбе).

Додатна настава намењена је даровитим ученицима и треба да задовољи њихова интересовања за физику. У оквиру ове наставе могу се продубљивати и проширивати садржаји из редовне наставе, радити нови садржаји, тежи задаци, сложенији експерименти од оних у редовној настави. Ученици се слободно опредељују при избору садржаја програма. Зато је нужно сачинити индивидуалне програме рада са ученицима на основу њихових претходних знања, интересовања и способности. Корисно је да наставник позове истакнуте стручњаке да у оквиру додатне наставе одрже популарна предавања као и да омогући ученицима посете институтима.

Допунска настава се организује за ученике који у редовној настави нису били успешни. Циљ допунске наставе је да ученик, уз додатну помоћ наставника, стекне минимум основних знања из садржаја које предвиђа програм физике у гимназији. Ова настава омогућава укључивање у наставу ученицима који су из оправданих разлога били одсутни са редовних часова.



Слободне активности ученика, који су посебно заинтересовани за физику, могу се организовати кроз разне секције младих физичара као и у сарадњи са центрима за таленте и промоцију и популаризацију науке. Програм физике омогућава примену различитих облика рада од фронталног, рада у тиму, индивидуалног рада, рада у пару или групи. Самостални рад ученика треба посебно неговати. Овај облик рада је ученицима најинтересантнији, више су мотивисани, па лакше усвајају знање. Уз то се развија и њихово интересовање и смисао за истраживачки рад, као и способност тимског рада и сарадње. Овакав приступ обради наставне теме захтева добру припрему наставника: одабрати тему, припремити одговарајућа наставна средства и опрему, поделити ученике у групе тако да сваки појединац у групи може дати одговарајући допринос, дати неопходна минимална упутства...

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се остварени ниво постигнућа и напредовање током процеса учења. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је да буде усклађено са принципима оцењивања (Правилник о оцењивању у средњој школи).

Наставник је дужан да континуирано прати рад сваког ученика кроз непрекидно проверавање његових усвојених знања, стечених на основу свих облика наставе: демонстрационих огледа, предавања, решавања квантитативних и квалитативних задатака, лабораторијских вежби, семинарских радова и пројеката...

У сваком разреду треба континуирано проверавати и вредновати компетенције (знања, вештине и ставове) ученика помоћу усменог испитивања, кратких писмених провера, тестова на крају већих целина, контролних рачунских вежби и провером експерименталних вештина. Наставник физике треба да омогући ученицима да искажу алтернативна решења проблема, иновативност и критичко мишљење и да то адекватно вреднује.

На почетку школске године потребно је спровести иницијални тест. Овај тест је инструмент провере предзнања и потенцијала ученика. На крају школске године, такође, треба спровести тест систематизације градива и проверити ниво постигнућа ученика и степен остварености образовних стандарда.

Оријентациони број часова по темама и број часова предвиђених за израду лабораторијских вежби:

Редни број теме	Наслов теме	Број часова	Број часова за лабораторијске вежбе	Укупан број часова за наставну тему
1.	Увод у физику	3	-	3
2.	Кретање	16	2	18
3.	Динамика транслационог кретања	12	4	16
4.	Динамика ротационог кретања крутог тела	8	2	10
5.	Равнотежа тела	5	-	5
6.	Гравитација	5	-	5
7.	Закони одржања	15	2	17
Укупно		64	10	<b>74</b>

#### ОПШТИ ТИП; ДРУШТВЕНО-ЈЕЗИЧКИ СМЕР

Разред	Други
Недељни фонд часова	<b>1 + 0,5 часова</b>
Годишњи фонд часова	<b>37 + 18,5 часова</b>

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
<p><b>2ФИ.1.2.1.</b> Разликује параметре гаса и својства идеалних гасова; зна све мерне јединице у којима се изражавају.</p> <p><b>2ФИ.1.2.2.</b> Разликује основна агрегатна стања супстанце и њихова основна топлотна и механичка својства.</p> <p><b>2ФИ.1.2.3.</b> Познаједијаграме који приказују промене стања гаса и међусобну повезаност параметара гаса кроз једначину стања идеалног гаса.</p> <p><b>2ФИ.1.2.4.</b> Разуме Први принцип термодинамике и смер топлотне размене.</p> <p><b>2ФИ.1.2.5.</b> Познаје дозвољене температурске скале и разликује материјале према њиховој топлотној проводљивости и стишљивости.</p> <p><b>2ФИ.2.2.1.</b> Повезује гасне законе и једначину стања идеалног гаса са првим и другим принципом термодинамике и са топлотним капацитетима; тумачи дијаграме који приказују промене стања гаса у једноставним изопроцесима.</p> <p><b>2ФИ.2.2.2.</b> Разликује повратне и неповратне процесе; разуме појмове, величине и појаве: моларна маса, апсолутна нула, Авогадров број, ентропија, топлотни капацитет, промена унутрашње енергије, рад гаса, топлота фазног прелаза, коефицијент термичког ширења и топлотне равнотеже.</p> <p><b>2ФИ.2.2.3.</b> Описује: реалне гасове, влажност ваздуха, дифузију, загревање, хлађење, промене агрегатних стања – испаравање, кључање, топљење, ширење тела при загревању и рад топлотног мотора.</p> <p><b>2ФИ.2.2.4.</b> Код објашњења топлотних својстава гаса разликујеи користи: специфични топлотни капацитет, моларни топлотни капацитет, топлоту фазног прелаза и специфичну топлоту фазног прелаза.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– користи научни језик физике за описивање физичких појава;</li> <li>– повеже макроскопске карактеристике гаса са микроскопским карактеристикама кретања молекула, користи једначину стања идеалног гаса и графике (P, V, T) за објашњавање изопроцеса;</li> <li>– користи одговарајуће појмове, величине и законе за описивање енергијских трансформација у топлотним процесима и примењује их у конкретним ситуацијама (климатизација, топлотна изолација...);</li> <li>– примени Први принцип термодинамике за објашњење термодинамичких изопроцеса;</li> <li>– разматра неповратност топлотних процеса са аспекта промене ентропије система;</li> <li>– познаје основни принцип рада топлотних машина, одреди коефицијент корисног дејства у термодинамичким циклусима;</li> <li>– повеже карактеристике молекулских сила са њиховим утицајем на макроскопска својства чврстих тела и течности: топлотно ширење, еластичност, стишљивост, вискозност, површински</li> </ul>	<p><b>МОЛЕКУЛСКО-КИНЕТИЧКА ТЕОРИЈА ГАСОВА</b></p> <p>Модел идеалног гаса. Притисак гаса и Температура са становишта Молекулскокинетичке теорије. Једначина стања идеалног гаса. <i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Топлотно кретање молекула (модел Брауновог кретања)</li> <li>– Рејлијев оглед</li> <li>– Дифузија гасова</li> </ul> <p><b>Лабораторијска вежба</b></p> <p>Провера Бојл-Мариотовог закона.</p> <hr/> <p><b>ТЕРМОДИНАМИКА</b></p> <p>Основни појмови и Принципи термодинамике Ентропија. <i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Адијабатски процеси (компресија, експанзија)</li> </ul> <hr/> <p><b>ОСНОВИ ДИНАМИКЕ ФЛУИДА</b></p> <p>Параметри и једначине којима се описује кретање флуида. Примена једначина механике флуида. <i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Бернулијева једначина (Вертикална цев са бочним отворима, Питоова цев, Прантлова цев...).</li> <li>– Магнусов ефекат.</li> </ul> <p><b>Лабораторијска вежба</b></p> <p>Провера Бернулијеве једначине (Вентуријева цев).</p>

<p><b>2ФИ.3.2.1.</b> Тумачиграфик Максвелове расподеле молекула по брзинама, дијаграме који приказују промене стања гаса у сложеним или цикличним процесима и график који описује међусобну интеракцију између молекула – потенцијалну криву; разуме величине: тројна тачка, средња дужина слободног пута и ефективни пресек судара.</p> <p><b>2ФИ.3.2.2.</b> Разуме како од сложености молекула зависи број степени слободе, Поасонове (адијабатске) константе и унутрашња енергија гаса и препознаје једначине адијабатског процеса; решава сложеније рачунске и проблемске задатке из топлотне физике.</p> <p><b>2ФИ.3.2.3.</b> Користи везу између макро и микро параметара гаса (притиска и средње кинетичке енергије молекула гаса, температуре и средње кинетичке енергије молекула гаса) за објашњење гасних процеса и појава у системима са великим бројем честица.</p> <p><b>2.ФИ.1.1.7.</b> Разуме смисао појмова притисак код свих агрегатних стања и познаје основе статике и динамике флуида.</p> <p><b>2.ФИ.2.1.3.</b> Примењује Хуков закон за објашњавање еластичних својстава тела; користи Архимедов закон, законе одржања, Бернулијеву једначину и друге ефекте код флуида за објашњавање појава и решавање проблема код течности и гасова.</p> <p><b>2.ФИ.3.1.2.</b> Користи и разуме међумолекулске интеракције у флуидима за објашњење површинског напона и вискозности течности.</p> <p><b>2.ФИ.3.1.4.</b> Описује и објашњава физичке појаве: котрљање, равномерно променљиво кружно кретање, пренос механичких таласа кроз течности и гасове, динамичка равнотежа тела, механичка осциловања и таласи; користи уређаје и мерне инструменте за одређивање физичких величина, на пример, коефицијент површинског напона, модул еластичности, фреквенција осциловања звучне виљушке, момент инерције, убрзање куглице која се котрља низ коси жлеб.</p> <p><b>2.ФИ.1.3.1.</b> Описује и објашњава физичке појаве: деловање електричног поља на наелектрисане честице и проводник,</p>	<p>напон и капиларне појаве (исхрана биљака, проток крви...), промене агрегатних стања;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– користи појмове и законе механике флуида за описивање њиховог кретања и кретања чврстих тела у гасовима и течностима;</li> <li>– користи одговарајуће појмове, величине и законе за тумачење деловања електричног поља;</li> <li>– разликује понашање диелектрика и проводника у електричном пољу (плочасти кондензатор);</li> <li>– познаје електростатичке појаве у природи и пракси (електростатичка заштита, напон на ћелијској мембрани, пречишћавање ваздуха...);</li> <li>– демонстрира електростатичке појаве: линије сила поља, еквипотенцијалност, Фарадејев кавез, зависност капацитивности плочасти кондензатора од растојања и површине плоча и врсте диелектрика;</li> <li>– користи одговарајуће појмове, величине и законе за објашњење основних карактеристика проводника и електричне струје;</li> <li>– разликује електромоторну силу и напон;</li> <li>– решава проблеме са струјним колима;</li> <li>– тумачи механизме провођења струје у металима, електролитима и гасовима;</li> <li>– опише појаве које прате проток електричне струје и познаје њихову примену (топлотно, механичко, хемијско и магнетно деловање);</li> <li>– самостално постави</li> </ul>	<p><b>МОЛЕКУЛСКЕ СИЛЕ И ФАЗНИ ПРЕЛАЗИ</b></p> <p>Молекулске силе. Структура и еластичност чврстих тела. Вискозност и површински напон течности. Топлотна проводљивост. Топлотно ширење чврстих тела и течности. Фазни прелази (агрегатна стања).</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Топлотно ширење метала и гасова.</li> <li>– Врсте еластичности, пластичност.</li> <li>– Капиларне појаве.</li> </ul> <p>Површински напон (рампови са опном од сапунице и други начини).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Модели кристалних решетки. – Испаравање и кондензација.</li> </ul> <p><b>Лабораторијска вежба</b></p> <p>Одређивање модула еластичности жице.</p>
		<p><b>ЕЛЕКТРОСТАТИКА</b></p> <p>Основни појмови и закони електростатике. Проводници и диелектрици у електричном пољу. Електрична капацитивности енергија електричног поља кондензатора.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Линије сила код електростатичког поља.</li> <li>– Еквипотенцијалност металне површине</li> <li>– Фарадејев кавез.</li> <li>– Електрична капацитивност проводника (зависност од величине и присуства других тела).</li> <li>– Зависност капацитивности од растојања плоча кондензатора и од диелектрика (електрометар, расклопни</li> </ul>

<p>електростатичку заштиту, кретање наелектрисаних честица у електричном и магнетном пољу, магнетну интеракцију наелектрисања у кретању, узајамно деловање два паралелна праволинијска струјна проводника, појаву електромагнетне индукције, принцип рада генератора наизменичне струје.</p> <p><b>2.ФИ.1.3.2.</b> Разликује карактеристичне физичке величине за сваку тачку електричног поља (јачина поља и електрични потенцијал) и разуме да се при померању наелектрисања врши рад који зависи од разлике потенцијала. <b>2.ФИ.1.3.4.</b> Разликује електромоторну силу и електрични напон, унутрашњу отпорност извора струје и електричну отпорност проводника и зна величине од којих зависи отпорност проводника. Разликује отпорности у колу једносмерне и наизменичне струје (термогена отпорност, капацитивна и индуктивна отпорност).</p> <p><b>2.ФИ.1.3.6.</b> Наводи примере практичне примене знања из физике о електричним и магнетним појавама и решава једноставне проблеме и задатке користећи Кулонов, Омов и Џул–Ленцов закон и примењује их у пракси.</p> <p><b>2.ФИ.2.3.1.</b> Објашњава физичке појаве: електрично пражњење у гасовима, појаву индуковане ЕМС у различитим случајевима, самоиндукцију и међусобну индукцију, настајање, основне карактеристике и спектар електромагнетних таласа, својства магнетног поља Земље.</p> <p><b>2.ФИ.2.3.2.</b> Разуме смисао рада у електростатичком пољу. Познаје појам еквипотенцијалне површине и разуме везу између јачине електричног поља и потенцијала.</p> <p><b>2.ФИ.2.3.3.</b> Користи оба Кирхофова правила при решавању проблема и задатака разгранатих струјних колаи уме да израчуна еквивалентну отпорност у колу једносмерне струје са серијском, паралелном или мешовитом везом.</p> <p><b>2.ФИ.2.3.5.</b> Решава проблеме и задатке примењујући законе електростатике, електродинамике и магнетизма; користи уређаје и мерне инструменте и на основу анализе добијених резултата долази до емпиријске зависности између физичких</p>	<p>експеримент, прикупи податке мерењем, обради их на одговарајући начин (табеларно, графички) одреди тражену величину са грешком мерења, објасни резултате експеримента и процени њихову сагласност са предвиђањима (овај исход се односи на све наведене области);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решава једноставније квалитативне и рачунске проблеме, јасно изрази идеју, објасни поступак решавања и анализира добијени резултат (овај исход се односи на све наведене области);</li> <li>– безбедно по себе и околину рукује уређајима, алатима, материјалима;</li> <li>– наводи примере из свакодневног живота који потврђују значај физике за разумевање природних појава и развој природних наука и технологије.</li> </ul>	<p>кондензатор).</p> <p><b>ЈЕДНОСМЕРНА СТРУЈА</b></p> <p>Омови закони за електрична кола једносмерне струје. Џул–Ленцов закон и Кирхофова правила. Термоелектричне појаве. Електрична струја у електролитима и Фарадејеви закони електролизе. Електрична струја у гасовима. <i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Омов закон за део и за цело струјно коло.</li> <li>– Електрична проводљивост електролита.</li> <li>– Струја у течности и гасу.</li> <li>– Електрична отпорност проводника.</li> </ul> <p><b>Лабораторијска вежба</b> Провера Омовог закона.</p>
---	---	--

величина.

**2.ФИ.3.3.1.** Објашњава физичке појаве: деловање спољашњег електричног поља на дипол, различито понашање дијамагнетика, парамагнетика и феромагнетика у спољашњем магнетном пољу и, на основу тога, наводи примере практичне примене феромагнетика, магнетни хистерезис, принцип рада генератора наизменичне струје заснован на Фарадејевом закону електромагнетне индукције, принцип рада Теслиног трансформатора, притисак електромагнетних таласа.

**2.ФИ.3.3.2.** Уме да одреди јачину електричног поља два или више тачкастих наелектрисања у различитој геометријској конфигурацији и да израчуна поље наелектрисаних тела применом Гаусове теореме.

**2.ФИ.3.3.3.** Разуме појам енергије електричног и магнетног поља и израчунава, на основу познатих релација, енергију електричног поља у плочастом кондензатору и магнетну енергију у соленоиду.

**2.ФИ.3.3.5.** Решава сложеније проблеме, рачунске и експерименталне задатке, и формулише научна објашњења појава примењујући законе електростатике, електродинамике и магнетизма и истраживачки приступ, не само у оквиру наставног предмета, већ их препознаје и решава и у пракси и свакодневном животу. На пример, осмишљава начин решавања проблема у струјним колима са  $R$ ,  $L$ ,  $C$  елементима, експериментално их одређује и тумачи добијене резултате; разуме физичке процесе и релације у вези са осцилаторним  $LC$  колом.

**2.ФИ.2.1.5.** Користи уређаје и мерне инструменте за мерење физичких величина, на пример, густине, средње брзине, убрзања, коефицијента трења клизања, константееластичности опруге, брзине звука у ваздуху...; уме да представи резултате мерења таблично и графички и на основу тога дође до емпиријске зависности, на пример, силе трења од силе нормалног притиска, периода осциловања математичког клатна од његове дужине, периода осциловања тега на опрузи од масе тега.

**ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ СМЕР**

Разред	Други
Недељни фонд часова	2 + 0,5 часова
Годишњи фонд часова	74 + 18,5 часова

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
<p><b>2ФИ.1.2.1.</b> Разликује параметре гаса и својства идеалних гасова; зна све мерне јединице у којима се изражавају.</p> <p><b>2ФИ.1.2.2.</b> Разликује основна агрегатна стања супстанце и њихова основна топлотна и механичка својства.</p> <p><b>2ФИ.1.2.3.</b> Познаједијаграме који приказују промене стања гаса и међусобну повезаност параметара гаса кроз једначину стања идеалног гаса.</p> <p><b>2ФИ.1.2.4.</b> Разуме Први принцип термодинамике и смер топлотне размене.</p> <p><b>2ФИ.1.2.5.</b> Познаје дозвољене температурске скале и разликује материјале према њиховој топлотној проводљивости и стишљивости.</p> <p><b>2ФИ.2.2.1.</b> Повезује гасне законе и једначину стања идеалног гаса са првим и другим принципом термодинамике и са топлотним капацитетима; тумачи дијаграме који приказују промене стања гаса у једноставним изопроцесима.</p> <p><b>2ФИ.2.2.2.</b> Разликује повратне и неповратне процесе; разуме појмове, величине и појаве: моларна маса, апсолутна нула, Авогадров број, ентропија, топлотни капацитет, промена унутрашње енергије, рад гаса, топлота фазног прелаза, коефицијент термичког ширења и топлотне равнотеже.</p> <p><b>2ФИ.2.2.3.</b> Описује: реалне гасове, влажност ваздуха, дифузију, загревање, хлађење, промене агрегатних стања – испаравање, кључање, топлење, ширење тела при загревању и рад топлотног мотора.</p> <p><b>2ФИ.2.2.4.</b> Код објашњења топлотних својстава гаса разликујеи користи: специфични топлотни капацитет, моларни топлотни капацитет, топлоту фазног прелаза и специфичну топлоту фазног прелаза.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– користи научни језик физике за описивање физичких појава;</li> <li>– повеже макроскопске карактеристике гаса са микроскопским карактеристикама кретања молекула, користи једначину стања идеалног гаса и графике (P, V, T) за објашњавање изопроцеса;</li> <li>– користи одговарајуће појмове, величине и законе за описивање енергијских трансформација у топлотним процесима и примењује их у конкретним ситуацијама (климатизација, топлотна изолација...);</li> <li>– примени Први принцип термодинамике за објашњење термодинамичких изопроцеса;</li> <li>– разматра неповратност топлотних процеса са аспекта промене ентропије система;</li> <li>– познаје основни принцип рада топлотних машина, одреди коефицијент корисног дејства у термодинамичким циклусима; –повеже карактеристике молекулских сила са њиховим утицајем на макроскопска својства чврстих тела и течности: топлотно ширење, еластичност, стишљивост, вискозност, површински напон и капиларне појаве</li> </ul>	<p><b>МОЛЕКУЛСКО-КИНЕТИЧКА ТЕОРИЈА ГАСОВА</b></p> <p>Модел идеалног гаса. Притисак гаса и Температура са становишта Молекулскокинетичке теорије. Једначина стања идеалног гаса. <i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Топлотно кретање молекула (модел Брауновог кретања)</li> <li>– Рејлијев оглед</li> <li>– Дифузија гасова</li> </ul> <p><b>Лабораторијска вежба</b></p> <p>Провера Бојл-Мариотовог закона.</p> <hr/> <p><b>ТЕРМОДИНАМИКА</b></p> <p>Основни појмови и Принципи термодинамике Ентропија. <i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Адијабатски процеси (компресија, експанзија)</li> </ul> <hr/> <p><b>ОСНОВИ ДИНАМИКЕ ФЛУИДА</b></p> <p>Параметри и једначине којима се описује кретање флуида. Примена једначина механике флуида. <i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Бернулијева једначина (Вертикална цев са бочним отворима, Питоова цев, Прантлова цев...).</li> <li>– Магнусов ефекат.</li> </ul> <p><b>Лабораторијска вежба</b></p> <p>Провера Бернулијеве једначине (Вентуријева цев).</p>

<p><b>2ФИ.3.2.1.</b> Тумачиграфик Максвелове расподеле молекула по брзинама, дијаграме који приказују промене стања гаса у сложеним или цикличним процесима и график који описује међусобну интеракцију између молекула – потенцијалну криву; разуме величине: тројна тачка, средња дужина слободног пута и ефективни пресек судара.</p> <p><b>2ФИ.3.2.2.</b> Разуме како од сложености молекула зависи број степени слободе, Поасонове (адијабатске) константе и унутрашња енергија гаса и препознаје једначине адијабатског процеса; решава сложеније рачунске и проблемске задатке из топлотне физике.</p> <p><b>2ФИ.3.2.3.</b> Користи везу између макро и микро параметара гаса (притиска и средње кинетичке енергије молекула гаса, температуре и средње кинетичке енергије молекула гаса) за објашњење гасних процеса и појава у системима са великим бројем честица.</p> <p><b>2.ФИ.1.1.7.</b> Разуме смисао појмова притисак код свих агрегатних стања и познаје основе статике и динамике флуида.</p> <p><b>2.ФИ.2.1.3.</b> Примењује Хуков закон за објашњавање еластичних својстава тела; користи Архимедов закон, законе одржања, Бернулијеву једначину и друге ефекте код флуида за објашњавање појава и решавање проблема код течности и гасова.</p> <p><b>2.ФИ.3.1.2.</b> Користи и разуме међумолекулске интеракције у флуидима за објашњење површинског напона и вискозности течности.</p> <p><b>2.ФИ.3.1.4.</b> Описује и објашњава физичке појаве: котрљање, равномерно променљиво кружно кретање, пренос механичких таласа кроз течности и гасове, динамичка равнотежа тела, механичка осциловања и таласи; користи уређаје и мерне инструменте за одређивање физичких величина, на пример, коефицијент површинског напона, модул еластичности, фреквенција осциловања звучне виљушке, момент инерције, убрзање куглице која се котрља низ коси жлеб.</p> <p><b>2.ФИ.1.3.1.</b> Описује и објашњава физичке појаве: деловање електричног поља на наелектрисане честице и проводник,</p>	<p>(исхрана биљака, проток крви...), промене агрегатних стања;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– користи појмове и законе механике флуида за описивање њиховог кретања и кретања чврстих тела у гасовима и течностима;</li> <li>– користи одговарајуће појмове, величине и законе за тумачење деловања електричног поља; – разликује понашање диелектрика и проводника у електричном пољу (плочасти кондензатор);</li> <li>– познаје електростатичке појаве у природи и пракси (електростатичка заштита, напон на ћелијској мембрани, пречишћавање ваздуха...);</li> <li>– демонстрира електростатичке појаве: линије сила поља, еквипотенцијалност, Фарадејев кавез, зависност капацитивности плочасти кондензатора од растојања и површине плоча и врсте диелектрика;</li> <li>– користи одговарајуће појмове, величине и законе за објашњење основних карактеристика проводника и електричне струје;</li> <li>– разликује електромоторну силу и напон;</li> <li>– решава проблеме са струјним колима;</li> <li>– тумачи механизме провођења струје у металима, електролитима и гасовима;</li> <li>– опише појаве које прате проток електричне струје и познаје њихову примену (топлотно, механичко, хемијско и магнетно деловање);</li> <li>– самостално постави експеримент, прикупи</li> </ul>	<p><b>МОЛЕКУЛСКЕ СИЛЕ И ФАЗНИ ПРЕЛАЗИ</b></p> <p>Молекулске силе. Структура и еластичност чврстих тела. Вискозност и површински напон течности. Топлотна проводљивост. Топлотно ширење чврстих тела и течности. Фазни прелазни (агрегатна стања).</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Топлотно ширење метала и гасова.</li> <li>– Врсте еластичности, пластичност.</li> <li>– Капиларне појаве.</li> </ul> <p>Површински напон (рампови са опном од сапунице и други начини).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Модели кристалних решетки. – Испаравање и кондензација.</li> </ul> <p><b>Лабораторијска вежба</b></p> <p>Одређивање модула еластичности жице.</p>
		<p><b>ЕЛЕКТРОСТАТИКА</b></p> <p>Основни појмови и закони електростатике. Проводници и диелектрици у електричном пољу. Електрична капацитивности енергија електричног поља кондензатора.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Линије сила код електростатичког поља.</li> <li>– Еквипотенцијалност металне површине</li> <li>– Фарадејев кавез.</li> <li>– Електрична капацитивност проводника (зависност од величине и присуства других тела).</li> <li>– Зависност капацитивности од растојања плоча кондензатора и од диелектрика (електрометар, расклопни</li> </ul>

<p>електростатичку заштиту, кретање наелектрисаних честица у електричном и магнетном пољу, магнетну интеракцију наелектрисуња у кретању, узајамно деловање два паралелна праволинијска струјна проводника, појаву електромагнетне индукције, принцип рада генератора наизменичне струје.</p> <p><b>2.ФИ.1.3.2.</b> Разликује карактеристичне физичке величине за сваку тачку електричног поља (јачина поља и електрични потенцијал) и разуме да се при померању наелектрисуња врши рад који зависи од разлике потенцијала. <b>2.ФИ.1.3.4.</b> Разликује електромоторну силу и електрични напон, унутрашњу отпорност извора струје и електричну отпорност проводника и зна величине од којих зависи отпорност проводника. Разликује отпорности у колу једносмерне и наизменичне струје (термогена отпорност, капацитивна и индуктивна отпорност).</p> <p><b>2.ФИ.1.3.6.</b> Наводи примере практичне примене знања из физике о електричним и магнетним појавама и решава једноставне проблеме и задатке користећи Кулонов, Омов и Џул–Ленцов закон и примењује их у пракси.</p> <p><b>2.ФИ.2.3.1.</b> Објашњава физичке појаве: електрично пражњење у гасовима, појаву индуковане ЕМС у различитим случајевима, самоиндукцију и међусобну индукцију, настајање, основне карактеристике и спектар електромагнетних таласа, својства магнетног поља Земље.</p> <p><b>2.ФИ.2.3.2.</b> Разуме смисао рада у електростатичком пољу. Познаје појам еквипотенцијалне површине и разуме везу између јачине електричног поља и потенцијала.</p> <p><b>2.ФИ.2.3.3.</b> Користи оба Кирхофова правила при решавању проблема и задатака разгранатих струјних колаи уме да израчуна еквивалентну отпорност у колу једносмерне струје са серијском, паралелном или мешовитом везом.</p> <p><b>2.ФИ.2.3.5.</b> Решава проблеме и задатке примењујући законе електростатике, електродинамике и магнетизма; користи уређаје и мерне инструменте и на основу анализе добијених резултата долази до емпиријске зависности између физичких</p>	<p>податке мерењем, обради их на одговарајући начин (табеларно, графички) одреди тражену величину са грешком мерења, објасни резултате експеримента и процени њихову сагласност са предвиђањима (овај исход се односи на све наведене области);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решава једноставније квалитативне и рачунске проблеме, јасно изрази идеју, објасни поступак решавања и анализира добијени резултат (овај исход се односи на све наведене области);</li> <li>– безбедно по себе и околину рукује уређајима, алатима, материјалима;</li> <li>– наводи примере из свакодневног живота који потврђују значај физике за разумевање природних појава и развој природних наука и технологије.</li> </ul>	<p>кондензатор).</p> <p><b>ЈЕДНОСМЕРНА СТРУЈА</b> Омови закони за електрична кола једносмерне струје. Џул–Ленцов закон и Кирхофова правила. Термоелектричне појаве. Електрична струја у електролитима и Фарадејеви закони електролизе. Електрична струја у гасовима. <i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Омов закон за део и за цело струјно коло.</li> <li>– Електрична проводљивостелектролита.</li> <li>– Струја у течности и гасу.</li> <li>– Електрична отпорност проводника.</li> </ul> <p><b>Лабораторијска вежба</b> Провера Омовог закона.</p>
---	--	--



величина.

**2.ФИ.3.3.1.** Објашњава физичке појаве: деловање спољашњег електричног поља на дипол, различито понашање дијамагнетика, парамагнетика и феромагнетика у спољашњем магнетном пољу и, на основу тога, наводи примере практичне примене феромагнетика, магнетни хистерезис, принцип рада генератора наизменичне струје заснован на Фарадејевом закону електромагнетне индукције, принцип рада Теслиног трансформатора, притисак електромагнетних таласа.

**2.ФИ.3.3.2.** Уме да одреди јачину електричног поља два или више тачкастих наелектрисања у различитој геометријској конфигурацији и да израчуна поље наелектрисаних тела применом Гаусове теореме.

**2.ФИ.3.3.3.** Разуме појам енергије електричног и магнетног поља и израчунава, на основу познатих релација, енергију електричног поља у плочастом кондензатору и магнетну енергију у соленоиду.

**2.ФИ.3.3.5.** Решава сложеније проблеме, рачунске и експерименталне задатке, и формулише научна објашњења појава примењујући законе електростатике, електродинамике и магнетизма и истраживачки приступ, не само у оквиру наставног предмета, већ их препознаје и решава и у пракси и свакодневном животу. На пример, осмишљава начин решавања проблема у струјним колима са  $R$ ,  $L$ ,  $C$  елементима, експериментално их одређује и тумачи добијене резултате; разуме физичке процесе и релације у вези са осцилаторним  $LC$  колом.

**2.ФИ.2.1.5.** Користи уређаје и мерне инструменте за мерење физичких величина, на пример, густине, средње брзине, убрзања, коефицијента трења клизања, константееластичности опруге, брзине звука у ваздуху...; уме да представи резултате мерења таблично и графички и на основу тога дође до емпиријске зависности, на пример, силе трења од силе нормалног притиска, периода осциловања математичког клатна од његове дужине, периода осциловања тега на опрузи од масе тега.

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Полазна одређења при дефинисању исхода и конципирању програма физике били су усвојени стандарди постигнућа ученика у општем средњем образовању, међупредметне компетенције и циљ учења физике.

Програм наставе и учења у гимназији надовезује се структурно и садржајно на програм физике у основној школи и даје добру основу за праћење програма физике у даљем школовању, првенствено на природно-научним и техничким факултетима, али и на свим осталим на којима физика као фундаментална наука има примену у струци (медицина, стоматологија, биологија...).

Ученици гимназије треба да усвоје појмове и законе физике на основу којих ће разумети појаве у природи и имати целовиту слику о значају и месту физике у образовању и животу уопште. Стицањем знања и вештина ученици се оспособљавају за решавање практичних и теоријских проблема, развој критичког мишљења и логичког закључивања.

Полазна одређења утицала су на избор програмских садржаја и метода логичког закључивања, демонстрационих огледа и лабораторијских вежби.

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

При планирању наставног процеса наставник, на основу дефинисаног циља предмета и исхода и стандарда постигнућа, самостално планира број часова обраде, утврђивања, као и методе и облике рада са ученицима.

Улога наставника је да при планирању наставе води рачуна о саставу одељења и резултатима иницијалног теста, степену опремљености кабинета за физику, степену опремљености школе (ИТ опрема, библиотека,...), уџбенику и другим наставним материјалима које ће користити.

Полазећи од датих исхода и кључних појмова садржаја, наставник најпре креира свој годишњи план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Исходи дефинисани по областима олакшавају наставнику даљу операционализацију исхода на ниво конкретне наставне јединице. Од њега се очекује да за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално, а у сарадњи са колегама обезбеди међупредметну корелацију.

### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

За други разред гимназије постоје два модела за остваривање програма, који се разликују по обиму, као што је представљено у табели. Садржаји су подељени на одређени број тематских целина, а теме су исте за оба модела (модел за природно-математички смер и модел за општи тип и друштвено-језички смер).

Оријентациони број часова по темама и број часова предвиђених за израду лабораторијских вежби дат је у табели:

Ред. број теме	Наслов теме	Број часова		Број часова за лаб. вежбе		Укупан број часова за наставну тему	
		ПМ	ОТ ДЈ	ПМ	ОТ ДЈ	ПМ	ОТ ДЈ
1.	Молекулско - кинетичка теорија гасова	11	6	3	3	14	9
2.	Термодинамика	13	9			13	9
3.	Основи динамике флуида	6	3	3	3	9	6
4.	Молекулске силе и фазни прелази	10	7	6	6	16	13
5.	Електростатика	17	10			17	10
6.	Стална електрична струја	17	12	6,5	6,5	23,5	18,5
Укупно		74	37	18,5	18,5	<b>92,5</b>	<b>55,5</b>

## Смернице за реализацију наставних тема

У оквиру наставних тема које су у програму другог разреда, од сваког ученика се на крају средњошколског образовања очекује продубљено и проширено знање у односу на основношколски ниво. Већ познате појмове треба даље развијати и повезивати их са новим појмовима, физичким величинама и законитостима који се користе за објашњење физичких појава.

### 1. Молекулско-кинетичка теорија гасова

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову тему су: Кретање молекула; Температура; Расподела молекула гаса по брзинама; Дифузија (квалитативно); Мерење највероватније брзине молекула гаса; Средњи слободни пут молекула гаса; Модел идеалног гаса; Изопроееси и гасни закони; Једначина стања идеалног гаса; Притисак идеалног гаса.

Обновити и утврдити градиво из основне школе о кретању молекула и вези брзине молекула и температуре средине. Дефинисати температуру као меру средње кинетичке енергије транслаторног кретања молекула, објаснити појам апсолутне нуле и дати везу Келвинове и Целзијусове скале.

Анализирати графички приказ Максвелове расподеле молекула по брзинама (за разне температуре) и објаснити појмове највероватније, средње квадратне и средње аритметичке брзине молекула. Описати експеримент за мерење највероватније брзине молекула.

Укратко (без формула) објаснити појаву дифузије и појам средњег слободног пута молекула гаса.

Објаснити модел идеалног гаса, формулисати гасне законе за изопроеесе и помоћу њих разјаснити апсолутну нулу. Извести једначину стања идеалног гаса из гасних закона. Извести једначину која повезује притисак идеалног гаса са средњом кинетичком енергијом молекула. У оквиру утврђивања градива, повезати формулу за притисак са једначином стања гаса и гасним законима.

### 2. Термодинамика

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Унутрашња енергија; Количина топлоте; Топлотне капацитативности; Рад при ширењу гаса; 213 Адијабатски процеси; Принципи термодинамике; Повратни и неповратни процеси; Ентропија; Топлотни мотори и уређаји за хлађење; Карноов циклус; Коефицијент корисног дејства.

Наведени садржаји имају за циљ да оспособе ученике да користе појмове и величине којима се описују топлотна својства супстанце, и да примењују принципе термодинамике. Примена Првог принципа термодинамике на гасне изопроцесе у идеалном гасу омогућава да ученик анализира дијаграме који приказују промене стања гаса у сложеним или цикличним процесима. Посебну пажњу би требало посветити смислу термодинамичких принципа. Први принцип исказује закон одржања енергије а Други принцип говори о смеру енергијске размене. Приликом тумачења Другог принципа термодинамике важно је указати на његов статистички смисао

У оквиру ове теме прикладно је користити компјутерске анимације као и препоручене демонстрационе огледе којим се демострирају статистичка расподела (Галтонова даска) и адијабатски процеси (експанзија и компресија).

Анализа рада топлотних мотора и уређаја за хлађење је добар пример примене стечених знања о топлотним појавама.

Природна повезаност претходне две теме се огледа и у Општим стандардима за крај општег средњег образовања, где су стандарди који се односе на њих, обједињени у област Топлотна физика. Приликом утврђивања градива било би пожељно водити рачуна о томе, како би ученици стекли целовиту слику о топлотним појавама.

### **3. Основи динамике флуида**

За постизање предвиђених исхода за ову наставну тему неопходно је обрадити следеће садржаје: Физички параметри флуида при кретању; Једначина континуитета; Бернулијева једначина и њена примена.

Навести сличности и разлике које постоје између течности и гасова и нагласити да заједничко својство покретљивости молекула омогућава протицање (струјање) флуида. Обавезно истаћи разлику између модела идеалног гаса (Молекулско-кинетичка теорија и Термодинамика) и идеалне течности. Навести параметре који карактеришу стање кретања идеалног флуида, истаћи разлику између стационарног и нестационарног струјања флуида. За случај стационарног струјања, а на основу Закона одржања масе и енергије извести Једначину континуитета и Бернулијеву једначину. Примену Бернулијеве једначине треба представити на следећим примерима: мерење брзине истицања течности кроз отвор на суду (Торичелијева теорема), мерење брзине струјања флуида (Питоова цев), Магнусов ефекат, примене у авијацији. Примере примене прате одговарајући демонстрациони огледи и лабораторијска вежба, помоћу Вентуријеве цеви проверава се важење Бернулијеве једначине.

### **4. Молекулске силе и фазни прелаз**

За постизање предвиђених исхода у оквиру ове наставне теме неопходно је обрадити следеће садржаје: Међумолекулске интеракције у флуидима за објашњење површинског напона и вискозности течности; Еластична својства чврстих тела; Хуков закон, модули еластичности и торзије; Топлотно ширење; Капиларне појаве; Промене агрегатних стања.

Објаснити разлику у резултујућој сили која делује на молекул у унуташњости течности и на њеној површини, увести појам слободне површине течности, анализирати силе отпора при кретању флуида и

кретању чврстих тела у њима (Стоксов закон). Успоставити везу између угла квашења (облика мениска) и капиларних ефеката. Промену агрегатних стања повезати са променом међусобног средњег растојања молекула. Размотрити разлику између еластичних и пластичних деформација. Анализирати врсте еластичних деформација и увести појмове модула еластичности и модула торзије као значајних параметара материјала и чврстих тела. Ове појаве илустровати са одговарајућим демонстрационим огледима (прстен и жичани рамови, систем капилара, Полов апарат 214 или сличан уређај са куглицама, Стоксов вискозиметар, температура кључања у зависности од притиска,...) и лабораторијским вежбама (одређивање коефицијента површинског напона или коефицијента вискозности течности, одређивање модула еластичности).

## 5. Електростатика

Основни појмови електростатике су: Наелектрисање електрично поље, начин представљања електричног поља (појам електричних линија силе), физичке величине које га дефинишу (јачина електричног поља и електрични потенцијал), карактеристике тих величина (скаларне и векторске) и мерне јединице у којима се изражавају. Са неким од ових појмова су се ученици упознали у основној школи и њих треба даље развијати.

Смисао два важна физичка закона, Закон одржања наелектрисања и Кулонов закон, као и њихову примену, требало је ученици да схвате још у основној школи, што би им на средњошколском нивоу образовања омогућило да разумеју да се при померању наелектрисања у електричном пољу врши рад. Кроз различите примере наставник би требало да укаже на постојање разлике између позитивне и негативне вредности рада у електричном пољу.

Познавање електричних својстава материјала омогућава ученику боље разумевање њиховог значаја за развој нових технологија.

У наставном процесу потребно је омогућити сваком ученику да теоријске садржаје из области електростатике, кад год је то могуће, учи кроз експериментални рад. Ова област је за то изузетно погодна. На пример, да демонстрира електростатичке појаве: линије сила поља, еквипотенцијалност, Фарадејев кавез, зависност капацитивности плочастог кондензатора од растојања и површине плоча и врсте диелектрика у њему. Значај стеченог знања је тиме већи што се може непосредно применити у пракси (електростатичка заштита, напон на ћелијској мембрани, пречишћавање ваздуха...).

## 6. Стална електрична струја

Садржаји којима се остварује постизање исхода у овој наставној теми су: Извори електричне струје и електромоторна сила, јачина електричне струје; Омов закон за део и за цело струјно коло; Електрична отпорност проводника и везивање отпорника; Џул-Ленцов закон; Кирхофова правила; Електрична проводљивост метала; Електрична струја у електролитима; Електролиза; Термоелектронска емисија и електрична струја у гасовима.

Полазећи од структуре супстанције и електричног поља увести појмове: електрична струја, проводник, изолатор. Једноставно електрично коло једносмерне струје искористити за обнављање знања о основним елементима струјног кола (електрични извор, потрошач, мерни уређај, прекидач) и физичких величина као што су електрични напон, електромоторна сила, електрична отпорност и јачина електричне струје.

Омов закон за део кола и за цело електрично коло демонстрирати на неком потрошачу и представити графички зависност јачине струје од напона. Џул-Ленцов закон и Кирхофова правила повезати са законима одржања.

Навести механизме провођења електричне струје у електролитима и навести примере њихове примене и формулисати Фарадејеве законе електролизе. Нагласити разлику провођења електричне струје у вакууму и провођења у гасовима на нивоу објашњења појава и њихове примене. Ефекти провођења електричне струје су погодни за сумирање и примену научног у овој теми.

Предвиђене лабораторијске вежбе треба да омогуће постизање специфичних исхода (мерење физичких величина, утврђивање везе и потврђивање закона, графичко и табеларно представљање измерених величина, израчунавање грешке мерења, представљање резултата мерења,...) као и да оспособе ученике да безбедно рукују мерним уређајима и опремом.

Програмски садржаји доследно су приказани у форми која задовољава основне методске захтеве наставе физике:

- Поступност (од простијег ка сложенијем) при упознавању нових појмова и формулисању закона.
- Очигледност при излагању наставних садржаја (уз сваку тематску целину побројано је више демонстрационих огледа, а треба користити и симулације).
- Повезаност наставних садржаја (хоризонтална и вертикална).

Програм предвиђа да се унутар сваке веће тематске целине, после поступног и аналитичног излагања појединачних програмских садржаја, кроз систематизацију и обнављање изложеног градива, изврши синтеза битних чињеница и закључака и да се кроз њихово обнављање омогући да их ученици у потпуности разумеју и трајно усвоје. Поред тога, сваку тематску целину требало би започети обнављањем одговарајућег дела градива из основне школе. Тиме се постиже и вертикално повезивање програмских садржаја. Веома је важно да се кроз рад води рачуна о овом захтеву Програма, јер се тиме наглашава чињеница да су у физици све области међусобно повезане и омогућује се да ученик сагледа физику као кохерентну научну дисциплину у којој се почетак проучавања нове појаве наслања на резултате проучавања неких претходних.

Редослед проучавања појединих тема није потпуно обавезујући. Наставник може распоредити садржаје према својој процени.

**Методичко остваривање садржаја програма** у настави физике захтева да целокупни наставни процес буде прожет трима основним физичким идејама: структуром супстанције (на молекулском, атомском и субатомском нивоу), законима одржања (пре свега енергије) и физичким пољима као носиоцима узајамног деловања физичких објеката. Даљи захтев је да се физичке појаве и процеси тумаче у настави паралелним спровођењем, где год је то могуће, макроприлаза и микроприлаза у обради садржаја.

Физику је нужно представити ученицима као живу, недовршену науку, која се непрекидно интензивно развија и мења, а не као скуп завршених података, непроменљивих закона, теорија и модела. Зато је нужно истаћи проблеме које физика решава у садашњем времену.

Данас је физика експликативна, теоријска и фундаментална наука и њеним изучавањем, заједно са осталим природним наукама, стичу се основе научног погледа на свет. Идеја фундаменталности физике у природним наукама мора да доминира у настави физике.

Ширењу видика ученика допринеће објашњење појмова и категорија, као што су физичке величине, физички закони, однос експеримента и теорије, веза физике са осталим наукама, са примењеним наукама и са техником. Стицање техничке културе кроз наставу физике састоји се у примени знања при решавању техничких задатака и коришћењу техничких уређаја. Значајно је указати на везу физике и филозофије. Потребно је навести и етичке проблеме који се јављају као последица развијања науке и технике. После

изучавања одговарајућих тематских целина, нужно је указати на потребу заштите животне средине и на тај начин развијати еколошке компетенције и свест ученика.

Овако формулисан концепт наставе физике захтева појачано експериментално заснивање наставног процеса (демонстрациони огледи и лабораторијске вежбе, односно практични рад ученика).

Савремена настава физике подразумева примену различитих метода и облика рада, разноврсних дидактичких поступака у наставном процесу (пројектна, проблемска, активна настава и кооперативно учење) који омогућавају остваривање циља и исхода наставе физике. Основне методе рада са ученицима у настави физике су:

1. излагање садржаја теме уз одговарајуће демонстрационе огледе; 216
2. методе логичког закључивања ученика;
3. решавање проблема (квалитативни и квантитативни);
4. лабораторијске вежбе;
5. коришћење и других начина рада који доприносе бољем разумевању садржаја теме (домаћи задаци, семинарски радови, пројекти, допунска настава, додатна настава...)

**Демонстрациони огледи** чине саставни део редовне наставе физике. Они омогућавају развијање радозналости и интереса за физику и истраживачки приступ природним наукама. Како су уз сваку тематску целину планирани демонстрациони огледи, ученици ће непосредно учествовати у реализацији огледа, а на наставнику је да наведе ученика да својим речима, на основу сопственог расуђивања, опише појаву коју демонстрира. Потом наставник, користећи прецизни језик физике, дефинише нове појмове (величине) и речима формулише закон појаве. Када се прође кроз све етапе у излагању садржаја теме (оглед, учеников опис појаве, дефинисање појмова и формулисање закона), прелази се на презентовање закона у математичкој форми. Оваква активна позиција ученика у процесу конструкције знања доприноси трајнијим и квалитетнијим постигнућима.

Пожељно је да једноставне експерименте изводе ученици (самостално или по групама) на часу или да их осмисле, ураде, анализирају и обраде код куће, користећи предмете и материјале из свакодневног живота. Наравно, наставници који имају могућности треба да у настави користе и сложеније експерименте.

У настави свакако треба користити и рачунаре (симулације експеримената и појава, лабораторијске вежбе и обрада резултата мерења, моделирање, самостални пројекти ученика у облику семинарских радова и сл). Препорука је да се, уколико недостаје одговарајућа опрема у кабинетима, користе постојећи ИКТ алати који симулирају физичке појаве, обрађују и приказују резултате мерења.

Програм предвиђа коришћење разних метода логичког закључивања који су иначе присутни у физици као научној дисциплини (индуктивни, дедуктивни, закључивање по аналогији итд). Наставник сам треба да одабере најпогоднији приступ у обради сваке конкретне теме у складу са потребама и могућностима ученика, као и наставним средствима којима располаже.

На садржајима програма може се у потпуности илустровати суштина методологије истраживачког приступа у физици и другим природним наукама: посматрање појаве, уочавање битних својстава система на којима се појава одвија, занемаривање мање значајних својстава и параметара система, мерење у циљу проналажења међузависности одабраних величина, планирање нових експеримената ради прецизнијег утврђивања тражених односа, формулисање физичких закона. У неким случајевима методички је целисходно увођење дедуктивне методе у наставу (нпр. показати како из закона одржања следе неки мање општи физички закони и сл.).

**Решавање проблема** је један од основних начина реализације наставе физике. Наставник поставља проблем ученицима и препушта да они самостално, у паровима или у тиму дођу до решења, по потреби усмерава ученике, подсећајући их питањима на нешто што су научили и сада треба да примене, упућује их на извођење експеримента који може довести до решења проблема и слично.

Решавање задатака је важна метода за увежбавање примене знања. Њоме се постиже: конкретизација теоријских знања; обнављање, продубљивање и утврђивање знања; кориговање ученичких знања и умећа; развијање логичког мишљења; подстицање ученика на иницијативу; стицање самопоуздања и самосталности у раду...

Оптимални ефекти решавања задатака у процесу учења физике остварују се добро осмишљеним комбиновањем квалитативних (задаци–питања), квантитативних (рачунских), графичких и експерименталних задатака.

Вежбање решавања рачунских задатака је важна компонента учења физике. Како оно за ученике често представља вид учења са најсложенијим захтевима, наставник је обавезан да им да одговарајуће инструкције, напомене и савете у вези са решавањем задатака. Напомене треба да се односе на типове задатака у датој теми, најчешће грешке при решавању таквих задатака, различите приступе решавању...

При решавању квантитативних задатака, у задатку прво треба на прави начин сагледати физичке садржаје, па тек после тога прећи на математичко формулисање и израчунавање. Наиме, решавање задатака одвија се кроз три етапе: физичка анализа задатка, математичко израчунавање и дискусија резултата. У првој етапи уочавају се физичке појаве на које се односи задатак, а затим се набрајају и речима исказују закони по којима се појаве одвијају. У другој етапи се, на основу математичке форме закона, израчунава вредност тражене величине. У трећој етапи тражи се физичко тумачење добијеног резултата. Ова дискусија на крају омогућава наставнику да код ученика развија критичко мишљење.

Потребно је пажљиво одабрати задатке који, ако је могуће, имају непосредну везу са реалним ситуацијама. Такође је важно да ученици правилно вреднују добијени резултат, као и његов правилан запис. Посебно треба обратити пажњу на поступност при избору задатака, од најједноставнијих ка онима који захтевају анализу и синтезу стечених знања.

**Лабораторијске вежбе** чине саставни део редовне наставе и организују се тако што се при изради вежби одељење дели на два дела а ученици вежбе раде у групама, 2-3 ученика.

За сваку вежбу ученици унапред треба да добију одговарајућа упутства.

Час експерименталних вежби састоји се из уводног дела, мерења и записивања резултата мерења и обраде добијених података.

У уводном делу часа наставник проверава да ли су ученици спремни за вежбу, упознаје их са мерним инструментима и осталим деловима апаратуре за вежбу, указује на мере предострожности којих се морају придржавати ради сопствене сигурности, при руковању апаратима, електричним изворима, разним уређајима и сл.

Док ученици врше мерења, наставник активно прати њихов рад, дискретно их надгледа и, кад затреба, објашњава и помаже.



При обради резултата мерења ученици се придржавају правила за табеларни приказ података, цртање графика, израчунавање заокругљених вредности и грешке мерења (са тим правилима наставник треба да их упозна унапред или да она буду део писаних упутстава за вежбе).

Слободне активности ученика, који су посебно заинтересовани за физику, могу се организовати кроз разне секције младих физичара као и у сарадњи са центрима за таленте и промоцију и популаризацију науке.

Програм физике омогућава примену различитих облика рада од фронталног, рада у тиму, индивидуалног рада, рада у пару или групи. Самостални рад ученика треба посебно неговати. Овај облик рада је ученицима најинтересантнији, више су мотивисани, па лакше усвајају знање. Уз то се развија и њихово интересовање и смисао за истраживачки рад, као и способност тимског рада и сарадње. Овакав приступ обради наставне теме захтева добру припрему наставника: одабрати тему, припремити одговарајућа наставна средства и опрему, поделити ученике у групе тако да сваки појединац у групи може дати одговарајући допринос, дати неопходна минимална упутства...

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се остварени ниво постигнућа и напредовање током процеса учења. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је да буде усклађено са принципима оцењивања (Правилник о оцењивању у средњој школи).

Наставник је дужан да континуирано прати рад сваког ученика кроз непрекидно проверавање његових усвојених знања, стечених на основу свих облика наставе: демонстрационих огледа, предавања, решавања квантитативних и квалитативних задатака, лабораторијских вежби, семинарских радова и пројеката...

У сваком разреду треба континуирано проверавати и вредновати компетенције (знања, вештине и ставове) ученика помоћу усменог испитивања, кратких писмених провера, тестова на крају већих целина, контролних рачунских вежби и провером експерименталних вештина. Наставник физике треба да омогући ученицима да искажу алтернативна решења проблема, иновативност и критичко мишљење и да то адекватно вреднује.

На почетку школске године потребно је спровести иницијални тест. Овај тест је инструмент провере предзнања и потенцијала ученика. На крају школске године, такође, треба спровести тест систематизације градива и проверити ниво постигнућа ученика и степен остварености образовних стандарда.

### ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ СМЕР

Разред	<b>Трећи</b>
Недељни фонд часова	<b>2 + 0,5 часова</b>
Годишњи фонд часова	<b>74 + 18,5 часова</b>

**СТАНДАРДИ**

**ИСХОДИ**

По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:

**ТЕМА и**

кључни појмови садржаја програма

**2.ФИ.1.1.1.** Описује и објашњава физичке појаве: равномерно праволи- нијско кретање, равномерно променљиво праволинијско кретање, пренос притиска кроз течности и гасове, пливање тела, механичка осциловања и таласи.

**2.ФИ.1.1.6.** Познаје услове за настајање звука и зна да наведе његова основна својства као механичког таласа.

**2.ФИ.1.3.1.** Описује и објашњава физичке појаве: деловање електричног поља на наелектрисане честице и проводник, електростатичку заштиту, кретање наелектрисаних честица у електричном и магнетном пољу, магнетну интеракцију наелектрисања у кретању, узајамно деловање два паралелна праволинијска струјна проводника, појаву електромагнетне индукције, принцип рада генератора наизменичне струје.

**2.ФИ.1.3.3.** Познаје релације и физичке величине које описују деловање магнетног поља на наелектрисане честице и проводник са струјом (Лоренцова и Амперова сила).

**2.ФИ.1.3.4.** Разликује електромоторну силу и електрични напон, унутрашњу отпорност извора струје и електричну отпорност проводника и зна величине од којих зависи отпорност проводника. Разликује отпорности у колу једносмерне и наизменичне струје (термогена отпорност, капацитивна и индуктивна отпорност).

**2.ФИ.1.3.5.** Уме да објасни појаву електромагнетне индукције и зна Фарадејев закон.

**2.ФИ.1.3.6.** Наводи примере практичне примене знања из физике о електричним и магнетним појавама и решава једноставне проблеме и задатке користећи Кулонов, Омов и Џул–Ленцов закон и примењује их у пракси.

**2.ФИ.1.4.1.** Разуме природу светлости и њена основна својства (електро- магнетна природа, видљиви део спектра, таласна дужина, фреквенција и брзина); уме да наброји и опише физичке појаве везане за таласну природу светлости.

**2.ФИ.1.4.2.** Описује и објашњава спектар електромагнетних таласа у видљивом делу и

– користи научни језик физике за описивање физичких појава;

– користи одговарајуће појмове, величине и законе за објашњавање основних карактеристика магнетног поља сталних магнета и електричне струје;

– анализира кретање наелектрисаних честица у електричном и магнетном пољу и објашњава примену (осцилоскоп, масени сепаратор, циклотрон);

– опише деловање магнетног поља на струјни проводник и наводи примере примене;

– разликује материјале према магнетним својствима;

– повезује индуковану електромоторну силу са променом магнетног флукса и наводи њену примену (трансформатори, магнетне кочнице);

– разликује физичке величине код једносмерне и наизменичне електричне струје;

– разликује појмове активне и реактивне отпорности и снаге код наизменичне струје;

– процени и израчуна потрошњу електричне енергије;

– тумачи начин преношења електричне енергије на даљину (од генератора наизменичне струје до потрошача, степен корисног дејства);

– анализира енергијске трансформације код хармонијских, пригушених и принудних осцилација;

– објасни и анализира процесе у електричном осцилаторном колу;

– разуме појам механичке резонанције, услове њеног настајања и примену;

## МАГНЕТНО ПОЉЕ

Магнетно поље и магнети.

Магнетна индукција, јачина магнетног поља и магнетни флуks.

Кретање наелектрисаних честица у магнетном и електричном пољу.

Деловање магнетног поља на струјне проводнике.

*Демонстрациони огледи:*

– Ерстедов оглед.

– Интеракција два паралелна струјна проводника.

– Деловање магнетног поља на електронски сноп.

– Деловање магнетног поља на рам са струјом.

– Лоренцова сила.

*Лабораторијска вежба:*

1. Одређивање хоризонталне компоненте магнетног поља Земље

*Предлог за пројекат*

1. Магнетно поље Земље (од историје и географије до физике, тангентна бусола, компас, мерење компоненти)

## ЕЛЕКТРОМАГНЕТНА ИНДУКЦИЈА

Појава електромагнетне индукције. Фарадејев закон и Ленцово правило.

Електромагнетна индукција и закон одржања енергије.

*Демонстрациони огледи:*

– Појава електромагнетне индукције (помоћу магнета, калема и унимера, комплет расклопиви трансформатор).

– Ленцово правило.

## НАИЗМЕНИЧНА СТРУЈА

Појам наизменичне струје. Вредности напона и струје.

Отпорности у колу наизменичне струје и Омов закон за RLC коло.

Снага наизменичне струје.

<p>боје предмета.</p> <p><b>2.ФИ.1.4.3.</b> Познаје основне законе геометријске оптике: праволинијско простирање светлости, закон одбијања и преламања светлости и индекс преламања; тотална рефлексија и привидна дебљина и дубина; веза између оптичке „густине” и индекса преламања.</p> <p><b>2.ФИ.1.4.4.</b> Познаје основна својства огледала и сочива и објашњава формирање лика; разуме принцип рада лупе, зна шта је увећање, оптичка јачина оптичког елемента. Зна шта су главна оптичка оса и карактеристичне тачке сферних огледала и сочива и уме да нацрта лик предмета.</p> <p><b>2.ФИ.2.1.1.</b> Описује и објашњава физичке појаве: равномерно кружно кретање, равномерно променљиво кружно кретање, хоризонталан хитац, сударе тела, протицање идеалне течности, појам средње брзине, законе одржања, хармонијске пригушене осцилације.</p> <p><b>2.ФИ.2.1.4.</b> Познаје основне величине којима се описују механички таласи; користи везе између ових величина за објашњење појава код таласа; објашњава својства звука.</p> <p><b>2.ФИ.2.1.5.</b> Користи уређаје и мерне инструменте за мерење физичких величина, на пример, густине, средње брзине, убрзања, коефицијента трења клизања, константе еластичности опруге, брзине звука у ваздуху...; уме да представи резултате мерења таблично и графички и на основу тога дође до емпиријске зависности, на пример, силе трења од силе нормалног притиска, периода осциловања математичког клатна од његове дужине, периода осциловања тега на опрузи од масе тега.</p> <p><b>2.ФИ.2.3.1.</b> Објашњава физичке појаве: електрично пражање у гасовима, појаву индуковане ЕМС у различитим случајевима, самоиндукцију и међусобну индукцију, настајање, основне карактеристике и спектар електромагнетних таласа, својства магнетног поља Земље.</p> <p><b>2.ФИ.2.3.4.</b> Зна отпорности у колу наизменичне струје и разлику између њих; примењује Омов закон за серијско RLC коло и уме да изрази активну снагу преко</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– опише и објасни различите врсте механичких таласа и њихове карактеристичне параметре;</li> <li>– примењује законе одбијања и преламања таласа;</li> <li>– разликује звук, ултразвук и инфразвук и познаје њихову примену;</li> <li>– разликује карактеристике звука (висина, јачина, боја), познаје штетан утицај буке и мере заштите;</li> <li>– анализира Доплеров ефекат у различитим ситуацијама;</li> <li>– објасни спектар електромагнетних таласа и наведе примере примене електромагнетног зрачења (пренос сигнала на даљину: мобилна телефонија, интернет, GPS; форензика...);</li> <li>– образлаже појаве које су последица таласне природе светлости и њихову примену (полариметар, спектрални апарати, интерферометри, холографија...);</li> <li>– наведе и објасни примере оптичких појава у природи (дуга, фатаморгана, боје предмета...);</li> <li>– примењује законе геометријске оптике;</li> <li>– кратко опише физику људског ока и примену оптичких инструмената;</li> <li>– познаје штетне утицаје електромагнетног зрачења (сунце, соларијум, заваривање, далековод, трафо-станице, мобилни телефони...) и начине заштите;</li> <li>– самостално постави експеримент, прикупи податке мерењем, обради их на одговарајући начин (табеларно, графички) одреди тражену величину са грешком мерења, објасни резултате експеримента и</li> </ul>	<p>Ефективне вредности напона и струје.</p> <p>Пренос електричне енергије на даљину.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Генератор, пренос енергије од извора до потрошача.</li> <li>– Фазни померај наизменичне струје</li> <li>– Демонстрациони трансформатор.</li> </ul> <p>Лабораторијска вежба:</p> <p><b>2. Омов закон за RLC коло. ХАРМОНИЈСКЕ ОСЦИЛАЦИЈЕ</b> Механичке хармонијске осцилације. Енергија хармонијског осцилатора. Математичко и физичко клатно.</p> <p>Пригушене осцилације. Принудне осцилације, резонанција.</p> <p>Електрично осцилаторно коло.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Хармонијске осцилације (тег на еластичној опрузи, математичко клатно...)</li> <li>– Пригушене осцилације.</li> <li>– Појава резонанције (механичке и електричне).</li> </ul> <p>Лабораторијска вежба:</p> <p><b>3. Мерења помоћу математичког и физичког клатна.</b></p> <p><b>4. Пригушене осцилације, одређивање логаритамског декремента</b></p> <p><b>МЕХАНИЧКИ ТАЛАСИ</b></p> <p>Врсте механичких таласа. Једначина таласа. Енергија и интензитет таласа.</p> <p>Одбијање и преламање таласа.</p> <p>Принцип суперпозиције. Прогресивни и стојећи таласи.</p>
---	--	--

<p>ефективних вредности наизменичне струје и напона.</p> <p><b>2.ФИ.2.3.5.</b> Решава проблеме и задатке примењујући законе електростатике, електродинамике и магнетизма; користи уређаје и мерне инструменте и на основу анализе добијених резултата долази до емпиријске зависности између физичких величина.</p> <p><b>2.ФИ.2.4.1.</b> Разуме и описује појаве таласне оптике (дифракцију и интерференцију, дисперзију, поларизацију, спектар).</p> <p><b>2.ФИ.2.4.2.</b> Зна Снелијус–Декартов закон као и апсолутни и релативни индекс преламања.</p> <p><b>2.ФИ.2.4.3.</b> Користи једначине сочива и огледала за објашњење и примену оптичких система (лупа, микроскоп, телескоп, спектроскоп).</p> <p><b>2.ФИ.2.4.4.</b> Уме да објасни недостатке (аберације) сочива и разуме основни начин исправљања далековидости и кратковидости људског ока.</p> <p><b>2.ФИ.2.4.5.</b> Разликује реалне од имагинарних ликова; уме да објасни преламање светлости кроз планпаралелну плочу и призму.</p> <p><b>2.ФИ.3.1.3.</b> Објашњава појаве везане за принудне осцилације; пригушене осцилације, Доплеров ефекат и слагање таласа; зна да решава сложене задатке о осцилацијама и таласима.</p> <p><b>2.ФИ.3.1.4.</b> Описује и објашњава физичке појаве: котрљање, равномерно променљиво кружно кретање, пренос механичких таласа кроз течности и гасове, динамичка равнотежа тела, механичка осциловања и таласи; користи уређаје и мерне инструменте за одређивање физичких величина, на пример, коефицијент површинског напона, модул еластичности, фреквенција осциловања звучне виљушке, момент инерције, убрзање куглице која се котрља низ коси жлеб.</p> <p><b>2.ФИ.3.1.5.</b> Представља резултате мерења таблично и графички и на основу тога долази до емпиријске зависности: убрзања куглице од нагиба угла жлеба, силе</p>	<p>процени њихову сагласност са предвиђањима (овај исход се односи на све наведене области);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решава квалитативне и квантитативне проблеме, јасно и прецизно изрази идеју, објасни поступак решавања и анализира добијени резултат (овај исход се односи на све наведене области);</li> <li>– безбедно по себе и околину рукује уређајима, алатима, материјалима;</li> <li>– анализира примере из свакодневног живота који потврђују значај физике за разумевање природних појава и развој природних наука и технологије;</li> <li>– самостално планира, скицира, реализује и презентује пројекат;</li> <li>– уочи проблем, самостално га дефинише, предложи могућа решења, истражи и постави експеримент.</li> </ul>	<p>Демонстрациони огледи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Врсте таласа (помоћу таласне машине или таласне каде).</li> <li>– Одбијање и преламање таласа (помоћу таласне каде, WSP уређаја...).</li> </ul> <p><b>АКУСТИКА</b></p> <p>Извори и карактеристике звука. Инфразвук и ултразвук Доплеров ефекат.</p> <p>Демонстрациони огледи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Својства звучних извора (монокорд, звучне виљушке, музички инструменти и сл.).</li> <li>– Звучна резонанција.</li> </ul> <p>Лабораторијске вежбе:</p> <p><b>5.</b> Мерење брзине звука у ваздуху (ваздушни стуб).</p> <p><b>6.</b> Одређивање брзине звука помоћу Кунтове цеви са тонгенератором.</p> <p>Предлог за пројекат</p> <p>2. Мерење брзине звука помоћу осцилоскопа (Лисажеове фигуре).</p> <p><b>ЕЛЕКТРОМАГНЕТНИ ТАЛАСИ</b></p> <p>Појам и спектар електромагнетних таласа. Енергија и интензитет електромагнетних таласа.</p> <p>Демонстрациони огледи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анимације на рачунару (Херцови огледи, радар, пренос радио таласа...)</li> <li>– рад сензора</li> </ul> <p>Предлог за пројекат</p> <p>3. Пренос сигнала</p> <p>4. Детекција објеката у атмосфери радари, рад контроле лета, невидљиви авион.</p> <p><b>ТАЛАСНА ОПТИКА</b></p> <p>Интерференција и Дифракција светлости. Поларизација светлости.</p>
--	---	--

трења од степена углачаности подлоге, периода осциловања физичког клатна од његове редуковане дужине, амплитуде амортизованог осциловања тега на опрузи од времена.

**2.ФИ.3.3.1.** Објашњава физичке појаве: деловање спољашњег електричног поља на дипол, различито понашање дијамагнетика, парамагнетика и феромагнетика у спољашњем магнетном пољу и, на основу тога, наводи примере практичне примене феромагнетика, магнетни хистерезис, принцип рада генератора наизменичне струје заснован на Фарадејевом закону електромагнетне индукције, принцип рада Теслиног трансформатора, притисак електромагнетних таласа.

**2.ФИ.3.3.3.** Разуме појам енергије електричног и магнетног поља и израчунава, на основу познатих релација, енергију електричног поља у плочастом кондензатору и магнетну енергију у соленоиду.

**2.ФИ.3.3.4.** Повезујући знања о макропојавама у области магнетизма са честичном структуром, односно атомом, разуме микропојаве, на пример, на основу познавања магнетног момента струјне контуре, разуме магнетни момент атома и његову везу са орбиталним моментом.

**2.ФИ.3.3.5.** Решава сложеније проблеме, рачунске и експерименталне задатке, и формулише научна објашњења појава примењујући законе електростатике, електродинамике и магнетизма и истраживачки приступ, не само у оквиру наставног предмета, већ их препознаје и решава и у пракси и свакодневном животу. На пример, осмишљава начин решавања проблема у струјним колима са  $R$ ,  $L$ ,  $C$  елементима, експериментално их одређује и тумачи добијене резултате; разуме физичке процесе и релације у вези са осцилаторним  $LC$  колом.

**2.ФИ.3.4.1.** Уме да одреди зависност увећања сферних сочива и огледала од положаја предмета и користи оптичку једначину за израчунавање параметара оптичких сочива.

**2.ФИ.3.4.2.** Зна да објасни конструктивну и деструктивну интерференцију.

Дисперзија светлости. Расејање и апсорпција светлости.

Доплеров ефекат у оптици.

Демонстрациони огледи:

- Интерференција ласерске светлости
- Дифракција ласерске светлости на (оштрој ивици, пукотини, нити...)
- Поларизација светлости помоћу поларизационих филтера.

- Дисперзија беле светлости помоћу стаклене призме.

Лабораторијска вежба:

**7.** Мерење таласне дужине светлости дифракционим решетком.

## ГЕОМЕТРИЈСКА

**ОПТИКА** Брзина светлости.

Закони одбијања и преламања светлости. Тотална рефлексија. Огледала.

Сочива.

Демонстрациони огледи:

- Оптика на магнетној табли (Закони геометријске оптике, Тотална рефлексија,
- Формирање ликова код огледала и сочива – магнетна табла или оптичка клупа).

Лабораторијске вежбе:

**8.** Одређивање индекса преламања планпаралелне плоче.

**9.** Одређивање жижне даљине сочива.

## ОПТИЧКИ

### ИНСТРУМЕНТИ

Око. Лупа. Микроскоп.

Телескоп. Демонстрациони огледи: – – Принцип рада оптичких инструмената.

Лабораторијска вежба 10.

Одређивање увећања микроскопа. Предлог за пројекат 5. Снимање

<p><b>2.ФИ.3.4.3.</b> Разуме фотометријске појмове и релације.</p>		<p>топлотним камерама-физичке основе (објективне и субјективне фотометријске величине, фотометри, топлотни сензори), примена, анализа снимака. б. Обновљиви извори енергије (ветрогенератори, соларни панели, мини хидроелектране, еколошки аспекти, степен корисног дејства, трендови развоја)</p>
<p><b>2.ФИ.3.4.4.</b> Објашњава дифракцију помоћу Хајгенсовог принципа; двојно преламање, Брустеров и Малусов закон.</p>		

## ОПШТИ СМЕР

Разред

Недељни фонд часова

Годишњи фонд часова

Трећи

1 + 1 часова

37 + 37 часова

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
<p><b>2.ФИ.1.1.1.</b> Описује и објашњава физичке појаве: равномерно праволинијско кретање, равномерно променљиво праволинијско кретање, пренос притиска кроз течности и гасове, пливање тела, механичка осциловања и таласи.</p> <p><b>2.ФИ.1.1.6.</b> Познаје услове за настајање звука и зна да наведе његова основна својства као механичког таласа.</p> <p><b>2.ФИ.1.3.1.</b> Описује и објашњава физичке појаве: деловање електричног поља на наелектрисане честице и проводник, електростатичку заштиту, кретање наелектрисаних честица у електричном и</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– користи научни језик физике за описивање физичких појава;</li> <li>– користи одговарајуће појмове, величине и законе за објашњавање основних карактеристика магнетног поља сталних магнета и електричне струје;</li> <li>– анализира кретање наелектрисаних честица у електричном и магнетном пољу и објашњава примену (осцилоскоп, масени</li> </ul>	<p><b>МАГНЕТНО ПОЉЕ</b> Магнетно поље и магнети. Магнетна индукција, јачина магнетног поља и магнетни флуks. Кретање наелектрисаних честица у магнетном и електричном пољу. Деловање магнетног поља на струјне проводнике. <i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ерстедов оглед.</li> <li>– Интеракција два паралелна струјна проводника.</li> <li>– Деловање магнетног поља</li> </ul>

<p>магнетном пољу, магнетну интеракцију наелектрисања у кретању, узајамно деловање два паралелна праволинијска струјна проводника, појаву електромагнетне индукције, принцип рада генератора наизменичне струје.</p> <p><b>2.ФИ.1.3.3.</b>Познаје релације и физичке величине које описују деловање магнетног поља на наелектрисане честице и проводник са струјом (Лоренцова и Амперова сила).</p> <p><b>2.ФИ.1.3.4.</b> Разликује електромоторну силу и електрични напон, унутрашњу отпорност извора струје и електричну отпорност проводника и зна величине од којих зависи отпорност проводника. Разликује отпорности у колу једносмерне и наизменичне струје (термогена отпорност, капацитивна и индуктивна отпорност).</p> <p><b>2.ФИ.1.3.5.</b> Уме да објасни појаву електромагнетне индукције и зна Фарадејев закон.</p> <p><b>2.ФИ.1.3.6.</b> Наводи примере практичне примене знања из физике о електричним и магнетним појавама и решава једноставне проблеме и задатке користећи Кулонов, Омов и Џул–Ленцов закон и примењује их у пракси.</p> <p><b>2.ФИ.1.4.1.</b>Разуме природу светлости и њена основна својства (електромагнетна природа, видљиви део спектра, таласна дужина, фреквенција и брзина); уме да наброји и опише физичке појаве везане за таласну природу светлости.</p> <p><b>2.ФИ.1.4.2.</b>Описује и објашњава спектар електромагнетних таласа у видљивом делу и боје предмета.</p> <p><b>2.ФИ.1.4.3.</b> Познаје основне законе геометријске оптике: праволинијско простирање светлости, закон одбијања и преламања светлости и индекс преламања; тотална рефлексија и привидна дебљина и дубина; веза између оптичке „густине” и индекса преламања.</p> <p><b>2.ФИ.1.4.4.</b> Познаје основна својства огледала и сочива и објашњава формирање лика; разуме принцип рада лупе, зна шта је увећање, оптичка јачина оптичког елемента. Зна шта су главна оптичка оса и карактеристичне тачке сферних огледала и сочива и уме да нацрта лик предмета.</p> <p><b>2.ФИ.2.1.1.</b> Описује и објашњава физичке</p>	<p>сепаратор, циклотрон);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– опише деловање магнетног поља на струјни проводник и наводи примере примене;</li> <li>– разликује материјале према магнетним својствима;</li> <li>– повезује индуковану електромоторну силу са променом магнетног флукса и наводи њену примену (трансформатори, магнетне кочнице);</li> <li>– разликује физичке величине код једносмерне и наизменичне електричне струје;</li> <li>– разликује појмове активне и реактивне отпорности и снаге код наизменичне струје процени и израчуна потрошњу електричне енергије;</li> <li>– тумачи начин преношења електричне енергије на даљину (од генератора наизменичне струје до потрошача, степен корисног дејства);</li> <li>– анализира енергијске трансформације код хармонијских, пригушених и принудних осцилација;</li> <li>– објасни и анализира процесе у електричном осцилаторном колу;</li> <li>– разуме појам механичке резонанције, услове њеног настајања и примену;</li> <li>– опише и објасни различите врсте механичких таласа и њихове карактеристичне параметре;</li> <li>– примењује законе одбијања и преламања таласа;</li> <li>– разликује звук, ултразвук и инфразвук и познаје њихову примену;</li> <li>– разликује карактеристике звука (висина, јачина, боја), познаје штетан утицај буке и мере заштите;</li> <li>– анализира Доплеров ефекат у различитим ситуацијама;</li> </ul>	<p>на електронски сноп. – Деловање магнетног поља на рам са струјом.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Лоренцова сила.</li> </ul> <p><i>Лабораторијска вежба:</i></p> <p>1. Одређивање хоризонталне компоненте магнетног поља Земље Предлог за пројекат 1. Магнетно поље Земље (од историје и географије до физике, тангентна бусола, компас, мерење компоненти)</p> <p><b>ЕЛЕКТРОМАГНЕТНА ИНДУКЦИЈА</b></p> <p>Појава електромагнетне индукције. Фарадејев закон и Ленцово правило. Електромагнетна индукција и закон одржања енергије.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Појава електромагнетне индукције (помоћу магнета, калема и унимера, комплет расклопиви трансформатор).</li> <li>– Ленцово правило.</li> </ul> <p><b>НАИЗМЕНИЧНА СТРУЈА</b></p> <p>Појам наизменичне струје. Вредности напона и струје. Отпорности у колу наизменичне струје и Омов закон за RLC коло. Снага наизменичне струје. Ефективне вредности напона и струје. Пренос електричне енергије на даљину.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Генератор, пренос енергије од извора до потрошача.</li> <li>– Фазни померај наизменичне струје</li> <li>– Демонстрациони трансформатор.</li> </ul> <p><i>Лабораторијска вежба:</i></p> <p>2. Омов закон за RLC коло.</p> <p><b>ХАРМОНИЈСКЕ ОСЦИЛАЦИЈЕ</b></p>
---	---	--

<p>појаве: равномерно кружно кретање, равномерно променљиво кружно кретање, хоризонталан хитац, сударе тела, протицање идеалне течности, појам средње брзине, законе одржања, хармонијске пригушене осцилације.</p> <p><b>2.ФИ.2.1.4.</b> Познаје основне величине којима се описују механички таласи; користи везе између ових величина за објашњење појава код таласа; објашњава својства звука.</p> <p><b>2.ФИ.2.1.5.</b> Користи уређаје и мерне инструменте за мерење физичких величина, на пример, густине, средње брзине, убрзања, коефицијента трења клизања, константе еластичности опруге, брзине звука у ваздуху...; уме да представи резултате мерења таблично и графички и на основу тога дође до емпиријске зависности, на пример, силе трења од силе нормалног притиска, периода осциловања математичког клатна од његове дужине, периода осциловања тега на опрузи од масе тега.</p> <p><b>2.ФИ.2.3.1.</b> Објашњава физичке појаве: електрично пражњење у гасовима, појаву индукване ЕМС у различитим случајевима, самоиндукцију и међусобну индукцију, настајање, основне карактеристике и спектар електромагнетних таласа, својства магнетног поља Земље.</p> <p><b>2.ФИ.2.3.4.</b> Зна отпорности у колу наизменичне струје и разлику између њих; примењује Омов закон за серијско RLC коло и уме да изрази активну снагу преко ефективних вредности наизменичне струје и напона.</p> <p><b>2.ФИ.2.3.5.</b> Решава проблеме и задатке примењујући законе електростатике, електродинамике и магнетизма; користи уређаје и мерне инструменте и на основу анализе добијених резултата долази до емпиријске зависности између физичких величина.</p> <p><b>2.ФИ.2.4.1.</b> Разуме и описује појаве таласне оптике (дифракцију и интерференцију, дисперзију, поларизацију, спектар).</p> <p><b>2.ФИ.2.4.2.</b> Зна Снелијус–Декартов закон као и апсолутни и релативни индекс преламања.</p> <p><b>2.ФИ.2.4.3.</b> Користи једначине сочива и</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– објасни спектар електромагнетних таласа и наведе примере примене електромагнетног зрачења (пренос сигнала на даљину: мобилна телефонија, интернет, GPS; форензика...);</li> <li>– образлаже појаве које су последица таласне природе светлости и њихову примену (полариметар, спектрални апарати, интерферометри, холографија ...);</li> <li>– наведе и објасни примере оптичких појава у природи (дуга, фатаморгана, боје предмета...);</li> <li>– примењује законе геометријске оптике;</li> <li>– кратко опише физику људског ока и примену оптичких инструмената;</li> <li>– познаје штетне утицаје електромагнетног зрачења (сунце, соларијум, заваривање, далековод, трафо-станице, мобилни телефони, ...) и начине заштите;</li> <li>– самостално постави експеримент, прикупи податке мерењем, обради их на одговарајући начин (табеларно, графички) одреди тражену величину са грешком мерења, објасни резултате експеримента и процени њихову сагласност са предвиђањима (овај исход се односи на све наведене области);</li> <li>– решава квалитативне и квантитативне проблеме, јасно и прецизно изрази идеју, објасни поступак решавања и анализира добијени резултат (овај исход се односи на све наведене области);</li> <li>– безбедно по себе и околину рукује уређајима, алатима, материјалима;</li> </ul>	<p>Механичке хармонијске осцилације. Енергија хармонијског осцилатора. Математичко и физичко клатно. Пригушене осцилације. Принудне осцилације, резонанција. Електрично осцилаторно коло.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Хармонијске осцилације (тег на еластичној опрузи, математичко клатно... )</li> <li>– Пригушене осцилације.</li> <li>– Појава резонанције (механичке и електричне).</li> </ul> <p><i>Лабораторијска вежба:</i></p> <p>3. Мерења помоћу математичког и физичког клатна. 4. Пригушене осцилације, одређивање логаритамског декрементa</p> <p><b>МЕХАНИЧКИ ТАЛАСИ</b></p> <p>Врсте механичких таласа. Једначина таласа. Енергија и интензитет таласа. Одбијање и преламање таласа. Принцип суперпозиције. Прогресивни и стојећи таласи.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Врсте таласа (помоћу таласне машине или таласне каде). – Одбијање и преламање таласа (помоћу таласне каде, WSP уређаја...).</li> </ul> <p><b>АКУСТИКА</b></p> <p>Извори и карактеристике звука. Инфразвук и ултразвук Доплеров ефекат.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Својства звучних извора (монокорд, звучне виљушке, музички инструменти и сл.). Звучна резонанција.</li> </ul> <p><i>Лабораторијске вежбе:</i></p> <p>5. Мерење брзине звука у ваздуху (ваздушни стуб). 6. Одређивање брзине звука</p>
--	---	--



<p>огледала за објашњење и примену оптичких система (лупа, микроскоп, телескоп, спектроскоп).</p> <p><b>2.ФИ.2.4.4.</b> Уме да објасни недостатке (аберације) сочива и разуме основни начин исправљања далековидости и кратковидости људског ока.</p> <p><b>2.ФИ.2.4.5.</b> Разликује реалне од имагинарних ликова; уме да објасни преламање светлости кроз планпаралелну плочу и призму.</p> <p><b>2.ФИ.3.1.3.</b> Објашњава појаве везане за принудне осцилације; пригушене осцилације, Доплеров ефекат и слагање таласа; зна да решава сложене задатке о осцилацијама и таласима.</p> <p><b>2.ФИ.3.1.4.</b> Описује и објашњава физичке појаве: котрљање, равномерно променљиво кружно кретање, пренос механичких таласа кроз течности и гасове, динамичка равнотежа тела, механичка осциловања и таласи; користи уређаје и мерне инструменте за одређивање физичких величина, на пример, коефицијент површинског напона, модул еластичности, фреквенција осциловања звучне виљушке, момент инерције, убрзање куглице која се котрља низ коси жлеб.</p> <p><b>2.ФИ.3.1.5.</b> Представља резултате мерења таблично и графички и на основу тога долази до емпиријске зависности: убрзања куглице од нагибног угла жлеба, силе трења од степена углачаности подлоге, периода осциловања физичког клатна од његове редуковане дужине, амплитуде амортизованог осциловања тега на опрузи од времена.</p> <p><b>2.ФИ.3.3.1.</b> Објашњава физичке појаве: деловање спољашњег електричног поља на дипол, различито понашање дијамагнетика, парамагнетика и феромагнетика у спољашњем магнетном пољу и, на основу тога, наводи примере практичне примене феромагнетика, магнетни хистерезис, принцип рада генератора наизменичне струје заснован на Фарадејевом закону електромагнетне индукције, принцип рада Теслиног трансформатора, притисак електромагнетних таласа.</p> <p><b>2.ФИ.3.3.3.</b> Разуме појам енергије електричног и магнетног поља и израчунава, на основу познатих релација,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– анализира примере из свакодневног живота који потврђују значај физике за разумевање природних појава и развој природних наука и технологије;</li> <li>– самостално планира, скицира, реализује и презентује пројекат;</li> <li>– уочи проблем, самостално га дефинише, предложи могућа решења, истражи и постави експеримент.</li> </ul>	<p>помоћу Кунтове цеви са тонгенератором.</p> <p><b>ЕЛЕКТРОМАГНЕТНИ ТАЛАСИ</b></p> <p>Појам и Спектар електромагнетних таласа. Енергија и интензитет електромагнетних таласа.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анимације на рачунару (Херцови огледи, радар, пренос радио таласа...)</li> <li>– рад сензора Предлог за пројекат</li> </ul> <p>2. Пренос сигнала</p> <p>3. Детекција објеката у атмосфери радари, рад контроле лета, невидљиви авион.</p> <p><b>ТАЛАСНА ОПТИКА</b></p> <p>Интерференција и Дифракција светлости. Поларизација светлости. Дисперзија светлости. Расејање и апсорпција светлости. Доплеров ефекат у оптици.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Интерференција ласерске светлости</li> <li>– Дифракција ласерске светлости на (оштрој ивици, пукотини, нити...)</li> <li>– Поларизација светлости помоћу поларизационих филтера.</li> <li>– Дисперзија беле светлости помоћу стаклене призме.</li> </ul> <p><i>Лабораторијска вежба:</i></p> <p>7. Мерење таласне дужине светлости дифракционом решетком.</p> <p><b>ГЕОМЕТРИЈСКА ОПТИКА</b></p> <p>Брзина светлости. Закони одбијања и преламања</p>
---	---	--

<p>енергију електричног поља у плочастом кондензатору и магнетну енергију у соленоиду.</p> <p><b>2.ФИ.3.3.4.</b> Повезујући знања о макропојавама у области магнетизма са честичном структуром, односно атомом, разуме микропојаве, на пример, на основу познавања магнетног момента струјне контуре, разуме магнетни момент атома и његову везу са орбиталним моментом.</p> <p><b>2.ФИ.3.3.5.</b> Решава сложеније проблеме, рачунске и експерименталне задатке, и формулише научна објашњења појава примењујући законе електростатике, електродинамике и магнетизма и истраживачки приступ, не само у оквиру наставног предмета, већ их препознаје и решава и у пракси и свакодневном животу. На пример, осмишљава начин решавања проблема у струјним колима са R, L, C елементима, експериментално их одређује и тумачи добијене резултате; разуме физичке процесе и релације у вези са осцилаторним LC колом.</p> <p><b>2.ФИ.3.4.1.</b> Уме да одреди зависност увећања сферних сочива и огледала од положаја предмета и користи оптичку једначину за израчунавање параметара оптичких сочива.</p> <p><b>2.ФИ.3.4.2.</b> Зна да објасни конструктивну и деструктивну интерференцију.</p> <p><b>2.ФИ.3.4.4.</b> Објашњава дифракцију помоћу Хајгенсовог принципа; двојно преламање, Брустеров и Малусов закон.</p>		<p>светлости. Тотална рефлексија. Огледала. Сочива.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <p>– Оптика на магнетној табли (Закони геометријске оптике, Тотална рефлексија, Формирање ликова код огледала и сочива – магнетна табла или оптичка клупа).</p> <p><i>Лабораторијске вежбе:</i></p> <p>8. Одређивање индекса преламања планпаралелне плоче. 9. Одређивање жижне даљине сочива.</p> <p><b>ОПТИЧКИ ИНСТРУМЕНТИ</b></p> <p>Око. Лупа. Микроскоп. Телескоп.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <p>– Принцип рада оптичких инструмената.</p> <p><i>Лабораторијска вежба</i></p> <p>10. Одређивање увећања микроскопа. Предлог за пројекат</p> <p>4. Обновљиви извори енергије (ветрогенератори, соларни панели, мини хидроелектране,...еколошки аспекти, степен корисног дејства, трендови развоја)</p>
---	--	---

## ДРУШТВЕНО-ЈЕЗИЧКИ СМЕР

Разред	Трећи
Недељни фонд часова	1 + 0,5 часова
Годишњи фонд часова	37 + 18,5 часова

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
	По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	

<p><b>2.ФИ.1.1.1.</b> Описује и објашњава физичке појаве: равномерно праволинијско кретање, равномерно променљиво праволинијско кретање, пренос притиска кроз течности и гасове, пливање тела, механичка осциловања и таласи.</p> <p><b>2.ФИ.1.1.6.</b> Познаје услове за настајање звука и зна да наведе његова основна својства као механичког таласа.</p> <p><b>2.ФИ.1.3.1.</b> Описује и објашњава физичке појаве: деловање електричног поља на наелектрисане честице и проводник, електростатичку заштиту, кретање наелектрисаних честица у електричном и магнетном пољу, магнетну интеракцију наелектрисања у кретању, узајамно деловање два паралелна праволинијска струјна проводника, појаву електромагнетне индукције, принцип рада генератора наизменичне струје.</p> <p><b>2.ФИ.1.3.3.</b> Познаје релације и физичке величине које описују деловање магнетног поља на наелектрисане честице и проводник са струјом (Лоренцова и Амперова сила).</p> <p><b>2.ФИ.1.3.4.</b> Разликује електромоторну силу и електрични напон, унутрашњу отпорност извора струје и електричну отпорност проводника и зна величине од којих зависи отпорност проводника. Разликује отпорности у колу једносмерне и наизменичне струје (термогена отпорност, капацитивна и индуктивна отпорност).</p> <p><b>2.ФИ.1.3.5.</b> Уме да објасни појаву електромагнетне индукције и зна Фарадејев закон.</p> <p><b>2.ФИ.1.3.6.</b> Наводи примере практичне примене знања из физике о електричним и магнетним појавама и решава једноставне проблеме и задатке користећи Кулонов, Омов и Цул–Ленцов закон и примењује их у пракси.</p> <p><b>2.ФИ.1.4.1.</b> Разуме природу светлости и њена основна својства (електромагнетна природа, видљиви део спектра, таласна дужина, фреквенција и брзина); уме да наброји и опише физичке појаве везане за таласну природу светлости.</p> <p><b>2.ФИ.1.4.2.</b> Описује и објашњава спектар електромагнетних таласа у видљивом делу и боје предмета.</p> <p><b>2.ФИ.1.4.3.</b> Познаје основне законе</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– користи научни језик физике за описивање физичких појава;</li> <li>– користи одговарајуће појмове, величине и законе за објашњавање основних карактеристика магнетног поља сталних магнета и електричне струје;</li> <li>– анализира кретање наелектрисаних честица у електричном и магнетном пољу и објашњава примену (осцилоскоп, масени сепаратор, циклотрон);</li> <li>– опише деловање магнетног поља на струјни проводник и наводи примере примене;</li> <li>– разликује материјале према магнетним својствима;</li> <li>– повезује индуковану електромоторну силу са променом магнетног флукса и наводи њену примену (трансформатори, магнетне кочнице);</li> <li>– разликује физичке величине код једносмерне и наизменичне електричне струје;</li> <li>– разликује појмове активне и реактивне отпорности и снаге код наизменичне струје;</li> <li>– процени и израчуна потрошњу електричне енергије – тумачи начин преношења електричне енергије на даљину (од генератора наизменичне струје до потрошача, степен корисног дејства);</li> <li>– анализира енергијске трансформације код хармонијских, пригушених и принудних осцилација;</li> <li>– објасни и анализира процесе у електричном осцилаторном колу;</li> <li>– разуме појам механичке резонанције, услове њеног настајања и примену;</li> <li>– опише и објасни различите</li> </ul>	<p><b>МАГНЕТНО ПОЉЕ</b></p> <p>Магнетно поље и магнети. Магнетна индукција, јачина магнетног поља и магнетни флукс. Кретање наелектрисаних честица у магнетном и електричном пољу. Деловање магнетног поља на струјне проводнике .</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ерстедов оглед.</li> <li>– Интеракција два паралелна струјна проводника.</li> <li>– Деловање магнетног поља на електронски сноп.</li> <li>– Деловање магнетног поља на рам са струјом.</li> <li>– Лоренцова сила.</li> </ul> <p><i>Лабораторијска вежба:</i></p> <p>1. Одређивање хоризонталне компоненте магнетног поља Земље Предлог за пројекат</p> <p>1. Магнетно поље Земље (од историје и географије до физике, тангентна бусола, компас, мерење компоненти)</p> <p><b>ЕЛЕКТРОМАГНЕТНА ИНДУКЦИЈА</b></p> <p>Појава електромагнетне индукције. Фарадејев закон и Ленцово правило. Електромагнетна индукција и закон одржања енергије.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Појава електромагнетне индукције (помоћу магнета, калема и унимера, комплет расклопиви трансформатор).</li> <li>– Ленцово правило.</li> </ul> <p><b>НАИЗМЕНИЧНА СТРУЈА</b></p> <p>Појам наизменичне струје. Вредности напона и струје. Отпорности у колу наизменичне струје и Омов закон за RLC коло. Снага наизменичне струје. Ефективне вредности напона и струје. Пренос електричне енергије на даљину.</p>
--	--	--

геометријске оптике: праволинијско простирање светлости, закон одбијања и преламања светлости и индекс преламања; тотална рефлексија и привидна дебљина и дубина; веза између оптичке „густине” и индекса преламања.

**2.ФИ.1.4.4.** Познаје основна својства огледала и сочива и објашњава формирање лика; разуме принцип рада лупе, зна шта је увећање, оптичка јачина оптичког елемента. Зна шта су главна оптичка оса и карактеристичне тачке сферних огледала и сочива и уме да нацрта лик предмета.

**2.ФИ.2.1.1.** Описује и објашњава физичке појаве: равномерно кружно кретање, равномерно променљиво кружно кретање, хоризонталан хитац, сударе тела, протицање идеалне течности, појам средње брзине, законе одржања, хармонијске пригушене осцилације.

**2.ФИ.2.1.4.** Познаје основне величине којима се описују механички таласи; користи везе између ових величина за објашњење појава код таласа; објашњава својства звука.

**2.ФИ.2.1.5.** Користи уређаје и мерне инструменте за мерење физичких величина, на пример, густине, средње брзине, убрзања, коефицијента трења клизања, константе еластичности опруге, брзине звука у ваздуху...; уме да представи резултате мерења таблично и графички и на основу тога дође до емпиријске зависности, на пример, силе трења од силе нормалног притиска, периода осциловања математичког клатна од његове дужине, периода осциловања тега на опрузи од масе тега.

**2.ФИ.2.3.1.** Објашњава физичке појаве: електрично пражњење у гасовима, појаву индукване ЕМС у различитим случајевима, самоиндукцију и међусобну индукцију, настајање, основне карактеристике и спектар електромагнетних таласа, својства магнетног поља Земље.

**2.ФИ.2.3.4.** Зна отпорности у колу наизменичне струје и разлику између њих; примењује Омов закон за серијско RLC коло и уме да изрази активну снагу преко ефективних вредности наизменичне струје и напона.

**2.ФИ.2.3.5.** Решава проблеме и задатке

врсте механичких таласа и њихове карактеристичне параметре;

- примењује законе одбијања и преламања таласа;
- разликује звук, ултразвук и инфразвук и познаје њихову примену;
- разликује карактеристике звука (висина, јачина, боја), познаје штетан утицај буке и мере заштите;
- анализира Доплеров ефекат у различитим ситуацијама; објасни спектар електромагнетних таласа и наведе примере примене електромагнетног зрачења (пренос сигнала на даљину: мобилна телефонија, интернет, GPS; форензика...);
- образлаже појаве које су последица таласне природе светлости и њихову примену (полариметар, спектрални апарати, интерферометри, холографија, ...);
- наведе и објасни примере оптичких појава у природи (дуга, фатаморгана, боје предмета..)
- примењује законе геометријске оптике;
- кратко опише физику људског ока и примену оптичких инструмената;
- познаје штетне утицаје електромагнетног зрачења (сунце, соларијум, заваривање, далековод, трафо-станице, мобилни телефони, ...) и начине заштите;
- самостално постави експеримент, прикупи податке мерењем, обради их на одговарајући начин (табеларно, графички) одреди тражену величину са грешком мерења, објасни резултате експеримента и процени њихову сагласност

*Демонстрациони огледи:*

- Генератор, пренос енергије од извора до потрошача.
- Фазни померај наизменичне струје
- Демонстрациони трансформатор.

*Лабораторијска вежба:*

11. Омов закон за RLC коло.

### **ХАРМОНИЈСКЕ ОСЦИЛАЦИЈЕ**

Механичке хармонијске осцилације. Енергија хармонијског осцилатора. Математичко и физичко клатно. Пригушене осцилације. Принудне осцилације, резонанција. Електрично осцилаторно коло.

*Демонстрациони огледи:*

- Хармонијске осцилације (тег на еластичној опрузи, математичко клатно... )
- Пригушене осцилације.
- Појава резонанције (механичке и електричне).

*Лабораторијска вежба:*

12. Мерења помоћу математичког и физичког клатна.

13. Пригушене осцилације, одређивање логаритамског декрементна

### **МЕХАНИЧКИ ТАЛАСИ**

Врсте механичких таласа. Једначина таласа. Енергија и интензитет таласа. Одбијање и преламање таласа. Принцип суперпозиције. Прогресивни и стојећи таласи.

*Демонстрациони огледи:*

- Врсте таласа (помоћу таласне машине или таласне каде).
- Одбијање и преламање таласа (помоћу таласне каде, WSP уређаја...).

### **АКУСТИКА**

<p>примењујући законе електростатике, електродинамике и магнетизма; користи уређаје и мерне инструменте и на основу анализе добијених резултата долази до емпиријске зависности између физичких величина.</p> <p><b>2.ФИ.2.4.1.</b> Разуме и описује појаве таласне оптике (дифракцију и интерференцију, дисперзију, поларизацију, спектар).</p> <p><b>2.ФИ.2.4.2.</b> Зна Снелијус–Декартов закон као и апсолутни и релативни индекс преламања.</p> <p><b>2.ФИ.2.4.3.</b> Користи једначине сочива и огледала за објашњење и примену оптичких система (лупа, микроскоп, телескоп, спектроскоп).</p> <p><b>2.ФИ.2.4.4.</b> Уме да објасни недостатке (аберације) сочива и разуме основни начин исправљања далековидости и кратковидости људског ока.</p> <p><b>2.ФИ.2.4.5.</b> Разликује реалне од имагинарних ликова; уме да објасни преламање светлости кроз планпаралелну плочу и призму.</p> <p><b>2.ФИ.3.1.3.</b> Објашњава појаве везане за принудне осцилације; пригушене осцилације, Доплеров ефекат и слагање таласа; зна да решава сложене задатке о осцилацијама и таласима.</p> <p><b>2.ФИ.3.1.4.</b> Описује и објашњава физичке појаве: котрљање, равномерно променљиво кружно кретање, пренос механичких таласа кроз течности и гасове, динамичка равнотежа тела, механичка осциловања и таласи; користи уређаје и мерне инструменте за одређивање физичких величина, на пример, коефицијент површинског напона, модул еластичности, фреквенција осциловања звучне виљушке, момент инерције, убрзање куглице која се котрља низ коси жлеб.</p> <p><b>2.ФИ.3.1.5.</b> Представља резултате мерења таблично и графички и на основу тога долази до емпиријске зависности: убрзања куглице од нагибног угла жлеба, силе трења од степена углачаности подлоге, периода осциловања физичког клатна од његове редуковане дужине, амплитуде амортизованог осциловања тега на опрузи од времена.</p> <p><b>2.ФИ.3.3.1.</b> Објашњава физичке појаве:</p>	<p>са предвиђањима (овај исход се односи на све наведене области);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– решава квалитативне и квантитативне проблеме, јасно и прецизно изрази идеју, објасни поступак решавања и анализира добијени резултат (овај исход се односи на све наведене области);</li> <li>– безбедно по себе и околину рукује уређајима, алатима, материјалима;</li> <li>– анализира примере из свакодневног живота који потврђују значај физике за разумевање природних појава и развој природних наука и технологије;</li> <li>– самостално планира, скицира, реализује и презентује пројекат;</li> <li>– уочи проблем, самостално га дефинише, предложи могућа решења, истражи и постави експеримент.</li> </ul>	<p>Извори и карактеристике звука. Инфразвук и ултразвук Доплеров ефекат.</p> <p>Демонстрациони огледи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Својства звучних извора (монокорд, звучне виљушке, музички инструменти и сл.). Звучна резонанција.</li> </ul> <p><i>Лабораторијске вежбе:</i></p> <p>14. Мерење брзине звука у ваздуху (ваздушни стуб).</p> <p>15. Одређивање брзине звука помоћу Кунтове цеви са тонгенератором</p> <p><b>ЕЛЕКТРОМАГНЕТНИ ТАЛАСИ</b></p> <p>Појам и Спектар електромагнетних таласа. Енергија и интензитет електромагнетних таласа.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анимације на рачунару (Херцови огледи, радар, пренос радио таласа...)</li> <li>– рад сензора Предлог за пројекат</li> </ul> <p>2. Пренос сигнала</p> <p>3. Детекција објеката у атмосфери радари, рад контроле лета, невидљиви авион.</p> <p><b>ТАЛАСНА ОПТИКА</b></p> <p>Интерференција и Дифракција светлости. Поларизација светлости. Дисперзија светлости. Расејање и апсорпција светлости. Доплеров ефекат у оптици.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Интерференција ласерске светлости</li> <li>– Дифракција ласерске светлости на (оштрој ивици, пукотини, нити...)</li> <li>– Поларизација светлости помоћу поларизационих филтера.</li> <li>– Дисперзија беле светлости</li> </ul>
--	---	---

<p>деловање спољашњег електричног поља на дипол, различито понашање дијамагнетика, парамагнетика и феромагнетика у спољашњем магнетном пољу и, на основу тога, наводи примере практичне примене феромагнетика, магнетни хистерезис, принцип рада генератора наизменичне струје заснован на Фарадејевом закону електромагнетне индукције, принцип рада Теслиног трансформатора, притисак електромагнетних таласа.</p> <p><b>2.ФИ.3.3.3.</b> Разуме појам енергије електричног и магнетног поља и израчунава, на основу познатих релација, енергију електричног поља у плочастом кондензатору и магнетну енергију у соленоиду.</p> <p><b>2.ФИ.3.3.4.</b> Повезујући знања о макропојавама у области магнетизма са честичном структуром, односно атомом, разуме микропојаве, на пример, на основу познавања магнетног момента струјне контуре, разуме магнетни момент атома и његову везу са орбиталним моментом.</p> <p><b>2.ФИ.3.3.5.</b> Решава сложеније проблеме, рачунске и експерименталне задатке, и формулише научна објашњења појава примењујући законе електростатике, електродинамике и магнетизма и истраживачки приступ, не само у оквиру наставног предмета, већ их препознаје и решава и у пракси и свакодневном животу. На пример, осмишљава начин решавања проблема у струјним колима са R, L, C елементима, експериментално их одређује и тумачи добијене резултате; разуме физичке процесе и релације у вези са осцилаторним LC колом.</p> <p><b>2.ФИ.3.4.1.</b> Уме да одреди зависност увећања сферних сочива и огледала од положаја предмета и користи оптичку једначину за израчунавање параметара оптичких сочива.</p> <p><b>2.ФИ.3.4.2.</b> Зна да објасни конструктивну и деструктивну интерференцију.</p> <p><b>2.ФИ.3.4.4.</b> Објашњава дифракцију помоћу Хајгенсовог принципа; двојно преламање, Брустеров и Малусов закон.</p>		<p>помоћу стаклене призме.</p> <p><i>Лабораторијска вежба:</i></p> <p>16. Мерење таласне дужине светлости дифракционом решетком.</p> <p><b>ГЕОМЕТРИЈСКА ОПТИКА</b></p> <p>Брзина светлости. Закони одбијања и преламања светлости. Тотална рефлексија. Огледала. Сочива.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <p>– Оптика на магнетној табли (Закони геометријске оптике, Тотална рефлексија, Формирање ликова код огледала и сочива – магнетна табла или оптичка клупа).</p> <p><i>Лабораторијске вежбе:</i></p> <p>17. Одређивање индекса преламања планпаралелне плоче.</p> <p>18. Одређивање жишне даљине сочива.</p> <p><b>ОПТИЧКИ ИНСТРУМЕНТИ</b></p> <p>Око. Лупа. Микроскоп. Телескоп.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <p>– Принцип рада оптичких инструмената.</p> <p><i>Лабораторијска вежба</i></p> <p>19. Одређивање увећања микроскопа. Предлог за пројекат</p> <p>4. Обновљиви извори енергије (ветрогенератори, соларни панели, мини хидроелектране,...еколошки аспекти, степен корисног дејства, трендови развоја)</p>
---	--	---

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Полазна одређења при дефинисању исхода и конципирању програма физике били су усвојени стандарди постигнућа ученика у општем средњем образовању, међупредметне компетенције и циљ учења физике.

Програм наставе и учења у гимназији надовезује се структурно и садржајно на програм физике у основној школи и даје добру основу за праћење програма физике у даљем школовању, првенствено на природно-научним и техничким факултетима, али и на свим осталим на којима физика као фундаментална наука има примену у струци (медицина, стоматологија, биологија...).

Ученици гимназије треба да усвоје појмове и законе физике на основу којих ће разумети појаве у природи и имати целовиту слику о значају и месту физике у образовању и животу уопште.

Стицањем знања и вештина ученици се оспособљавају за решавање практичних и теоријских проблема, развој критичког мишљења и логичког закључивања.

Полазна одређења утицала су на избор програмских садржаја и метода логичког закључивања, демонстрационих огледа и лабораторијских вежби.

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

При планирању наставног процеса наставник, на основу дефинисаног циља предмета и исхода и стандарда постигнућа, самостално планира број часова обраде, утврђивања, као и методе и облике рада са ученицима.

Улога наставника је да при планирању наставе води рачуна о саставу одељења и резултатима иницијалног теста, степену опремљености кабинета за физику, степену опремљености школе (ИТ опрема, библиотека...), уџбенику и другим наставним материјалима које ће користити.

Полазећи од датих исхода и кључних појмова садржаја наставник најпре креира свој годишњи–глобални план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Исходи дефинисани по областима олакшавају наставнику даљу операционализацију исхода на ниво конкретне наставне јединице. Од њега се очекује да за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално, а у сарадњи са колегама обезбеди међупредметну корелацију.

### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

За трећи разред гимназије постоје три модела за остваривање програма, који се разликују по обиму, као што је представљено у табели. Садржаји су подељени на одређени број тематских целина, а теме су исте за сва три модела (природно-математички смер, општи тип и друштвено-језички смер). Свака од тематских целина садржи одређени број наставних јединица.

Оријентациони број часова по темама и број часова предвиђених за израду лабораторијских вежби дат је у табели:

Ред. број теме	Наслов теме	Број часова		Број часова за лаб. вежбе		Укупан број часова за наставну тему	
		ПМ		ПМ		ПМ	
1.	Магнетно поље	12		2		14	
2.	Електромагнетна индукција	7				7	
3.	Наизменична струја	8		2		10	
4.	Хармонијске осцилације	9		4		13	
5.	Механички таласи	8				8	
6.	Акустика	4		3		7	
7.	Електромагнетни таласи	5				5	
8.	Таласна оптика	12		2		14	
9.	Геометријска оптика	7		4		11	
10.	Оптички инструменти	2		1,5		3,5	
Укупно		74		<b>18,5</b>		<b>92,5</b>	

Ред. број теме	Наслов теме	Број часова		Број часова за лаб. вежбе		Укупан број часова за наставну тему	
		ОТ	ДЈ	ОТ	ДЈ	ОТ	ДЈ
1.	Магнетно поље	5	5	5	2,5	10	7,5
2.	Електромагнетна индукција	4	4	4	2	8	6
3.	Наизменична струја	4	4	4	2	8	6
4.	Хармонијске осцилације	5	5	5	2,5	10	7,5
5.	Механички таласи	4	4	4	2	8	6
6.	Акустика	2	2	2	1	4	3
7.	Електромагнетни таласи	3	3	3	1,5	6	4,5
8.	Таласна оптика	5	5	5	2,5	10	7,5
9.	Геометријска оптика	4	4	4	2	8	6
10.	Оптички инструменти	1	1	1	0,5	2	1,5
Укупно		37	37	37	18,5	<b>74</b>	<b>55,5</b>

### Смернице за реализацију наставних тема

У оквиру наставних тема које су у програму трећег разреда, од сваког ученика се на крају средњошколског образовања очекује продубљено и проширено знање у односу на основношколски ниво. Већ познате појмове треба даље развијати и повезивати их са новим појмовима, физичким величинама и законитостима који се користе за објашњење физичких појава.



## 1. Магнетно поље

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Магнетно поље струјног проводника. Магнетна индукција и јачина магнетног поља. Линије поља и магнетни флукс. Лоренцова сила. Кретање наелектрисаних честица у магнетном и електричном пољу. Одређивање специфичног наелектривања честица, циклотрон. Магнетна интеракција наелектривања у кретању. Амперова сила. Узајамно деловање два паралелна праволинијска струјна проводника. Деловање магнетног поља на проводни рам (принцип рада електричних инструмената). Магнетници. Магнетни момент атома, дијамагнетици и парамагнетици. Феромагнетици. Магнетно поље у супстанцији.

## 2. Електромагнетна индукција

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Појава електромагнетне индукције. Електромагнетна индукција и Лоренцова сила. Индуковање ЕМС у непокретном проводнику. Фарадејев закон и Ленцово правило. Електромагнетна индукција и закон одржања енергије. Узајамна индукција и самоиндукција. Енергија магнетног поља у солениду. Запреминска густина енергије магнетног поља.

У оквиру наставних тема Магнетно поље и Електромагнетна индукција на крају трећег разреда од сваког ученика очекује се продубљено и проширено знање у односу на основношколски ниво. Већ познате појмове треба даље развијати и повезивати их са новим појмовима, физичким величинама и законитостима који се користе за објашњење и разумевање електромагнетних појава.

Треба имати у виду да повезивање основних појмова из области електростатике са магнетним пољем и својствима наелектривања у кретању омогућава разумевање појмова, физичких величина и физичких закона у области електромагнетизма, а касније и многих апстрактних појмова у области савремене физике.

Познавање магнетних својстава материјала омогућава сваком ученику боље разумевање њиховог значаја за развој нових технологија.

У наставном процесу потребно је омогућити сваком ученику да теоријске садржаје из ових области, кад год је то могуће, учи кроз експериментални рад. Електромагнетизам у том погледу пружа велике могућности. Многе електромагнетне појаве могу се демонстрирати, а лабораторијске вежбе омогућавају једноставна мерења и прорачуне.

Наставу треба планирати да буде ефикасан и рационалан процес у коме су заступљене различите методе и облици рада, што доприноси да ученици буду активни учесници образовног процеса. То је посебно важно сада када је недељни фонд часова физике смањен.

**Осмислити пројекат из области** Магнетно поље Земље (од историје и географије до физике, тангентна бусола, компас, мерење компоненти)

Избор задатака, како рачунских, тако и квалитативних је велики и могу да буду илустрација практичне примене. Електромагнетна индукција има примену у електротехници (генератор наизменичне струје ради на принципу електромагнетне индукције).

На средњем и напредном нивоу ученици би требало да схвате три основне идеје кроз које се остварују садржаји електромагнетизма и физике уопште. То су структура супстанције (на молекулском,

атомском и субатомском нивоу), закони одржања и физичка поља као носиоци узајамног деловања физичких тела и честица.

Препоручени број часова за обраду ове две теме са целим одељењем у гимназији друштвено-језичког смера и општег типа је 9 часова. Имајући у виду да је за реализацију овог броја часова потребно девет седмица, припадајући број часова када се одељења деле на групе је 4,5 за друштвено-језички смер, а 9 за општи тип. У току ових часова се могу реализовати лабораторијска вежба, демонстрациони огледи, приказати симулације, образовни филмови у зависности од тога шта је на располагању наставницима у школама.

### 3. Наизменична струја

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Генератор наизменичне струје. Синусоидални напон и струја. Отпорности у колу наизменичне струје и Омов закон за RLC коло. Снага наизменичне струје. Ефективне вредности напона и струје. Трансформатор. Пренос електричне енергије на даљину. Појам о трофазној струји.

Полазећи од раније стечених знања о једносмерној струји, навести разлике и представити карактеристике наизменичне струје уз коришћење одговарајућих демонстрационих огледа. Нагласити разлику између тренутне и ефективне вредности напона и јачине наизменичне електричне струје.

Користећи векторско представљање напона и јачине струје у колу наизменичне струје извести формулу за импедансу. Посебно дискутовати појам снаге код наизменичне струје и преноса електричне енергије на даљину истичући предности употребе наизменичне у односу на једносмерну струју.

Кроз демонстрационе огледе представити напон и јачину струје као функције времена, зависност импедансе сложеног кола наизменичне струје од величине фазног помераја, принцип рада трансформатора и генератора.

*Лабораторијском вежбом* проверити важење Омовог закона за RLC коло.

Препоручени број часова за обраду ове теме са целим одељењем у гимназији друштвено-језичког смера и општег типа је 4 часа. Имајући да у виду да је за реализацију овог броја часова потребно четири седмице, припадајући број часова када се одељења деле на групе је 2 за друштвено-језички смер, а 4 за општи тип. У току ових часова се могу реализовати лабораторијска вежба, демонстрациони огледи, приказати симулације, образовни филмови у зависности од тога шта је на располагању наставницима у школама

### 4. Хармонијске осцилације

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Механички хармонијски осцилатор и величине којима се описује његово кретање. Енергија хармонијског осцилатора; Математичко и физичко клатно; Слагање осцилација; Разлагање кретања на хармонике, спектар; Пригушене осцилације; Принудне осцилације, резонанција; Електрично осцилаторно коло.

Наведени садржаји имају за циљ да се ученици упознају са основним појмовима и величинама којима се описује хармонијско осциловање, са посебним нагласком на то да је усвојеност ових садржаја код ученика, услов за описивање, разумевање и анализу појава из наредне области Механички таласи. Природна повезаност ове две области може послужити као пример јединства физичких појава.

У оквиру ове теме предвиђене су и две лабораторијске вежбе и низа демонстрационих огледа, али је прикладно користити и компјутерске симулације као допуну.

Препоручени број часова за обраду ове теме са целим одељењем у гимназији друштвено-језичког смера и општег типа је 5 часова. Имајући да у виду да је за реализацију овог броја часова потребно четири седмице, припадајући број часова када се одељења деле на групе је 2,5 за друштвено-језички смер, а 5 за општи тип. У току ових часова се могу реализовати лабораторијска вежба, демонстрациони огледи, приказати симулације, образовни филмови у зависности од тога шта је на располагању наставницима у школама.

## 5. Механички таласи

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Таласно кретање и појмови који га дефинишу; Врсте таласа; Једначина таласа; Енергија и интензитет таласа; Одбијање и преламање таласа; Принцип суперпозиције; Прогресивни и стојећи таласи.

Таласно кретање као сложенији облик кретања од осцилаторног захтева посебну пажњу при усвајању ових садржаја. Поред демонстрационих огледа, када има услова за њихову реализацију, погодно је користити и филмове и анимације, а све у циљу правилног разумевања овог феномена.

Препоручени број часова за обраду ове теме са целим одељењем у гимназији друштвено-језичког смера и општег типа је 4 часа. Имајући да у виду да је за реализацију овог броја часова потребно четири седмице, припадајући број часова када се одељења деле на групе је 2 за друштвено-језички смер, а 4 за општи тип. У току ових часова се могу реализовати демонстрациони огледи, приказати симулације, образовни филмови у зависности од тога шта је на располагању наставницима у школама.

## 6. Акустика

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Извори и карактеристике звука; Пријемници звука, ухо; Инфразвук и ултразвук и њихове примене; Доплеров ефекат.

Величине којима се описују механички таласи, али и везе између ових величина могу се користити за објашњење појава у акустици. Тиме се на очигледан начин демонстрира применљивост стеченог знања.

У оквиру ове теме предвиђене су и две лабораторијске вежбе, али и низа демонстрационих огледа.

Кроз обраду ове теме, отвара се низ могућих корелација са другим предметима, што може помоћи ученицима да разумеју значај знања стечених у оквиру физике. Области са којима се може повезати ова тема су: фонетика, биологија, музика итд.

**Осмислити пројекат из области** Мерење брзине звука помоћу осцилоскопа (Лисажеове фигуре).

Препоручени број часова за обраду ове теме са целим одељењем у гимназији друштвено-језичког смера и општег типа је 2 часа. Имајући у виду да је за реализацију овог броја часова потребно две седмице, припадајући број часова када се одељења деле на групе је 1 за друштвено-језички смер, а 2 за општи тип. У току ових часова се могу реализовати демонстрациони огледи, лабораторијска вежба, приказати симулације, образовни филмови у зависности од тога шта је на располагању наставницима у школама.

## 7. Електромагнетни таласи

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Настајање и основне карактеристике електромагнетних таласа. Спектар електромагнетних таласа. Енергија и интензитет електромагнетних таласа. Пренос сигнала.

Повезујући стечена знања о електричном и магнетном пољу са осцилацијама у LC колу објаснити услове настанка и простирања електромагнетних таласа. Карактеристике електромагнетних таласа обрадити кроз поређење електромагнетног и механичког таласа. У оквиру дискусије о спектру истаћи својства појединих врста електромагнетних таласа и нагласити њихову улогу у свакодневном животу човека.

**Осмислити пројекат из области** Пренос сигнала.

**Осмислити пројекат из области** Детекција објеката у атмосфери радари, рад контроле лета, невидљиви авион.

Препоручени број часова за обраду ове теме са целим одељењем у гимназији друштвено-језичког смера и општег типа је 3 часа. Имајући да у виду да је за реализацију овог броја часова потребно три седмице, припадајући број часова када се одељења деле на групе је 1,5 за друштвено-језички смер, а 3 за општи тип. У току ових часова се могу реализовати лабораторијска вежба, демонстрациони огледи, приказати симулације, образовни филмови у зависности од тога шта је на располагању наставницима у школама.

## 8. Таласна оптика

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Интерференција светлости. Јунгов оглед и други примери интерференције. Мајкелсонов интерферометар. Дифракција светлости на пукотини. Дифракциона решетка. Разлагање полихроматске светлости. Појам о дифракцији Х-зрака. Поларизација таласа. Поларизација светлости при проласку кроз кристале и при одбијању и преламању (Малусов и Брустеров закон). Двојно преламање. Обртање равни поларизације. Дисперзија светлости (нормална и аномална). Разлагање беле светлости на компоненте. Расејање и апсорпција светлости. Доплеров ефекат у оптици.

Појаве дифракције и интерференције искористити за извођење закључка о сложеној (дуалној) природи светлости. Конструктивну и деструктивну интерференцију демонстрирати користећи Јунгов оглед и одбијање преломљене светлости на клину. Услов за интерференциони максимум и минимум представити као после- дицу путне разлике два таласа. Принцип рада и историјски значај Мајкелсоновог интерферометра искористити и за његову употребу у савременој спектроскопији. Појаву дифракције светлости објаснити на једном отвору као и на дифракционој решетки као и услове за настајање дифракционих максимума и минимума. Излагање заокружити демонстрацијом и објашњењем разлагања полихроматске светлости на дифракционој решетки. Поларизацију светлости демонстрирати помоћу два пара сунчаних наочара и користити као доказ да је светлост трансверзални талас. Приказати законе који важе при поларизацији светлости на кристалима и при одбијању и преламању. Објаснити значај појава двојног преламања на кристалима и обртања равни поларизације на кварцу, као и појаве дисперзије, расејања и апсорпције светлости.

## 9. Геометријска оптика

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Мерење брзине светлости. Закони одбијања и преламања светлости. Тотална рефлексација. Преламање светлости кроз призму и планпаралелну плочу. Сферна огледала. Једначина огледала. Сочива. Једначина сочива. Недостаци сочива.

## 10. Оптички инструменти

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Основни појмови (видни угао, увећање). Око. Лупа. Микроскоп. Телескоп.

У оквиру наставних тема Геометријска оптика и Оптички инструменти на крају трећег разреда од сваког ученика очекује се продубљено и проширено знање у односу на основношколски ниво. Већ познате појмове треба даље развијати и повезивати их са новим појмовима, физичким величинама и законитостима који се користе за објашњење и разумевање светлосних појава.

Познавање оптичких својстава материјала омогућава сваком ученику боље разумевање њиховог значаја за развој нових технологија.

У наставном процесу потребно је омогућити сваком ученику да теоријске садржаје из ових области, кад год је то могуће, учи кроз експериментални рад.

Наставни процес треба тако планирати да буде ефикасан и рационалан у коме би требало да буду заступљене различите методе и облици рада, што би допринело да ученици буду активни учесници образовног процеса. Геометријска оптика у том погледу пружа велике могућности. Многе светлосне појаве могу се демонстрирати а лабораторијске вежбе омогућавају једноставна мерења и прорачуне.

Избор задатака, како рачунских, тако и квалитативних је велики и могу да буду илустрација практичне примене. Тотална рефлексација има примену у технологији преноса сигнала.

На средњем и напредном нивоу ученици би требало да схвате основне идеје кроз које се остварују садржаји геометријске и таласне оптике.

**Осмислити пројекат из области** Снимање топлотним камерама – физичке основе (објективне и субјективне фотометријске величине, фотометри, топлотни сензори), примена, анализа снимака.

**Осмислити пројекат из области** Обновљиви извори енергије (ветрогенератори, соларни панели, мини хидроелектране... еколо-шки аспекти, степен корисног дејства, трендови развоја).

При реализацији ових садржаја у гимназији општег типа и у друштвено језичком смеру гимназије, смернице су исте само са- држаје треба прилагодити броју часова. Јер основна знања из Оптике (таласна оптика, геометријска оптика, оптички инструменти) представљају део опште културе и омогућавају праћење основних информација везаних за достигнућа савремене физике.

Имајући у виду број часова на којима се ученици могу упознати са новим феноменима, физичким величинама којима се описују и везама између њих, акценат би било пожељно ставити на квалитативне проблеме, пре свега на оне који се односе на реалне ситуације у којима се ученици могу наћи. Пожељно би било организовати ученике за самостални рад у оквиру изабраних пројектних задатака.

Предвиђене лабораторијске вежбе треба да омогуће постизање специфичних исхода (мерење физичких величина, утврђивање везе и потврђивање закона, графичко и табеларно представљање измерених величина, израчунавање грешке мерења, представљање резултата мерења...) као и да оспособе ученике да безбедно рукују мерним уређајима и опремом.

Програмски садржаји доследно су приказани у форми која задовољава основне методске захтеве наставе физике:

– **Поступност** (од простијег ка сложенијем) при упознавању нових појмова и формулисању закона.

– **Оцигледност** при излагању наставних садржаја (уз сваку тематску целину побројано је више демонстрационих огледа, а треба користити и симулације).

– **Повезаност наставних садржаја** (хоризонтална и вертикална).

Програм предвиђа да се унутар сваке веће тематске целине, после поступног и аналитичног излагања појединачних програмских садржаја, кроз систематизацију и обнављање изложеног градива, изврши синтеза битних чињеница и закључака и да се кроз њихово обнављање омогући да их ученици у потпуности разумеју и трајно усвоје. Поред тога, сваку тематску целину требало би започети обнављањем одговарајућег дела градива из основне школе или претходног разреда. Тиме се постиже и вертикално повезивање програмских садржаја. Веома је важно да се кроз рад води рачуна о овом захтеву Програма, јер се тиме наглашава чињеница да су у физици све области међусобно повезане и омогућује се да ученик сагледа физику као кохерентну научну дисциплину у којој се почетак проучавања нове појаве наслања на резултате проучавања неких претходних.

Редослед проучавања појединих тема није потпуно обавезујући. Наставник може распоредити садржаје према својој процени.

**Методичко остваривање садржаја програма** у настави физике захтева да целокупни наставни процес буде прожет трима основним физичким идејама: структуром супстанције (на молекулском, атомском и субатомском нивоу), законима одржања (пре свега енергије) и физичким пољима као носиоцима узајамног

деловања физичких објеката. Даљи захтев је да се физичке појаве и процеси тумаче у настави паралелним спровођењем, где год је то могуће, макроприлаза и микроприлаза у обради садржаја.

Физику је нужно представити ученицима као живу, недовршену науку, која се непрекидно интензивно развија и мења, а не као скуп завршених података, непроменљивих закона, теорија и модела. Зато је нужно истаћи проблеме које физика решава у садашњем времену.

Данас је физика експликативна, теоријска и фундаментална наука и њеним изучавањем, заједно са осталим природним наукама, стичу се основе научног погледа на свет. Идеја фундаменталности физике у природним наукама мора да доминира у настави физике.

Ширењу видика ученика допринеће објашњење појмова и категорија, као што су физичке величине, физички закони, однос експеримента и теорије, веза физике са осталим наукама, са примењеним наукама и са техником. Стицање техничке културе кроз наставу физике састоји се у примени знања при решавању техничких задатака и коришћењу техничких уређаја. Значајно је указати на везу физике и филозофије. Потребно је навести и етичке проблеме који се јављају као последица развијања науке и технике. После изучавања одговарајућих тематских целина, нужно је указати на потребу заштите животне средине и на тај начин развијати еколошке компетенције и свест ученика.

Овако формулисан концепт наставе физике захтева појачано експериментално заснивање наставног процеса (демонстрациони огледи и лабораторијске вежбе, односно практични рад ученика).

Савремена настава физике подразумева примену различитих метода и облика рада, разноврсних дидактичких поступака у наставном процесу (пројектна, проблемска, активна настава и кооперативно учење) који омогућавају остваривање циља и исхода наставе физике.

Основне методе рада са ученицима у настави физике су:

1. излагање садржаја теме уз одговарајуће демонстрационе огледе;
2. методе логичког закључивања ученика;
3. решавање проблема (квалитативни и квантитативни);
4. лабораторијске вежбе;
5. коришћење и других начина рада који доприносе бољем разумевању садржаја теме (домаћи задаци, семинарски радови, пројекти, допунска настава, додатна настава...)

**Демонстрациони огледи** чине саставни део редовне наставе физике. Они омогућавају развијање радозналости и интереса за физику и истраживачки приступ природним наукама. Како су уз сваку тематску целину планирани демонстрациони огледи, ученици ће непосредно учествовати у реализацији огледа, а на настав-нику је да наведе ученика да својим речима, на основу сопственог расуђивања, опише појаву коју демонстрира. Потом наставник, користећи прецизни језик физике, дефинише нове појмове (величине) и речима формулише закон појаве. Када се прође кроз све етапе у излагању садржаја теме (оглед, учеников опис појаве, дефинисање појмова и формулисање закона), прелази се на презентовање закона у математичкој форми. Оваква активна позиција ученика у процесу конструкције знања доприноси трајнијим и квалитетнијим постигнућима.

Пожељно је да једноставне експерименте изводе ученици (самостално или по групама) на часу или да их осмисле, ураде, анализирају и обраде код куће, користећи предмете и материјале из свакодневног живота. Наравно, наставници који имају могућности треба да у настави користе и сложеније експерименте.

У настави свакако треба користити и рачунаре (симулације експеримената и појава, лабораторијске вежбе и обрада резултата мерења, моделирање, самостални пројекти ученика у облику семи-нарсних радова и сл.). Препорука је да се, уколико недостаје одговарајућа опрема у кабинетима, користе постојећи ИКТ алати који симулирају физичке појаве, обрађују и приказују резултате мерења.

Програм предвиђа коришћење разних *метода логичког закључивања* који су иначе присутни у физици као научној дисциплини (индуктивни, дедуктивни, закључивање по аналогији итд). Наставник сам треба да одабере најпогоднији приступ у обради сваке конкретне теме у складу са потребама и могућностима ученика, као и наставним средствима којима располаже.

На садржајима програма може се у потпуности илустровати суштина методологије истраживачког приступа у физици и другим природним наукама: посматрање појаве, уочавање битних својстава система на којима се појава одвија, занемаривање мање значајних својстава и параметара система, мерење у циљу проналажења међузависности одабраних величина, планирање нових експеримената ради прецизнијег утврђивања тражених односа, формулисање физичких закона. У неким случајевима методички је целесходно увођење дедуктивне методе у наставу (нпр. показати како из закона одржања следе неки мање општи физички закони и сл.).

**Решавање проблема** је један од основних начина реализације наставе физике. Наставник поставља проблем ученицима и препушта да они самостално, у паровима или у тиму дођу до решења, по потреби усмерава ученике, подсећајући их питањима на нешто што су научили и сада треба да примене, упућује их на извођење експеримента који може довести до решења проблема и слично.

Решавање задатака је важна метода за увежбавање примене знања. Њоме се постиже: конкретизација теоријских знања; обнављање, продубљивање и утврђивање знања; кориговање ученичких знања и умећа; развијање логичког мишљења; подстицање ученика на иницијативу; стицање самопоуздања и самосталности у раду...

Оптимални ефекти решавања задатака у процесу учења физике остварују се добро осмишљеним комбиновањем квалитативних (задаци–питања), квантитативних (рачунских), графичких и експерименталних задатака.

Вежбање решавања рачунских задатака је важна компонента учења физике. Како оно за ученике често представља вид учења са најсложенијим захтевима, наставник је обавезан да им да одговарајуће инструкције, напомене и савете у вези са решавањем задатака. Напомене треба да се односе на типове задатака у датој теми, најчешће грешке при решавању таквих задатака, различите приступе решавању...

При решавању квантитативних задатака у задатку прво треба на прави начин сагледати физичке садржаје, па тек после тога прећи на математичко формулисање и израчунавање. Наиме, решавање задатака одвија се кроз три етапе: физичка анализа задатка, математичко израчунавање и дискусија резултата. У првој етапи уочавају се физичке појаве на које се односи задатак, а затим се набрајају и речима исказују закони по којима се појаве одвијају. У другој етапи се, на основу математичке форме закона, израчунава вредност тражене величине. У трећој етапи тражи се физичко тумачење добијеног резултата. Ова дискусија на крају омогућава наставнику да код ученика развија критичко мишљење.

Потребно је пажљиво одабрати задатке који, ако је могуће, имају непосредну везу са реалним ситуацијама. Такође је важно да ученици правилно вреднују добијени резултат, као и његов правилан запис. Посебно треба обратити пажњу на поступност при избору задатака, од најједноставнијих ка онима који захтевају анализу и синтезу стечених знања.



*Лабораторијске вежбе* чине саставни део редовне наставе и организују се тако што се при изради вежби одељење дели на два дела а ученици вежбе раде у групама, 2–3 ученика.

За сваку вежбу ученици унапред треба да добију одговарајућа упутства.

Час експерименталних вежби састоји се из уводног дела, мерења и записивања резултата мерења и обраде добијених података.

У уводном делу часа наставник проверава да ли су ученици спремни за вежбу, упознаје их са мерним инструментима и осталим деловима апаратуре за вежбу, указује на мере предострожности којих се морају придржавати ради сопствене сигурности, при руковању апаратима, електричним изворима, разним уређајима и сл.

Док ученици врше мерења, наставник активно прати њихов рад, дискретно их надгледа и, кад затреба, објашњава и помаже.

При обради резултата мерења ученици се придржавају правила за табеларни приказ података, цртање графика, израчунавање заокружених вредности и грешке мерења (са тим правилима наставник треба да их упозна унапред или да она буду део писаних упутстава за вежбе).

Слободне активности ученика, који су посебно заинтересовани за физику, могу се организовати кроз разне секције младих физичара као и у сарадњи са центрима за таленте и промоцију и популаризацију науке.

Програм физике омогућава примену различитих облика рада од фронталног, рада у тиму, индивидуалног рада, рада у пару или групи. Самостални рад ученика треба посебно неговати. Овај облик рада је ученицима најинтересантнији, више су мотивисани, па лакше усвајају знање. Уз то се развија и њихово интересовање и смисао за истраживачки рад, као и способност тимског рада и сарадње. Овакав приступ обради наставне теме захтева добру припрему наставника: одабрати тему, припремити одговарајућа наставна средства и опрему, поделити ученике у групе тако да сваки појединац у групи може дати одговарајући допринос, дати неопходна минимална упутства...

### **III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА**

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се остварени ниво постигнућа и напредовање током процеса учења. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је да буде усклађено са принципима оцењивања (Правилник о оцењивању у средњој школи).

Наставник је дужан да континуирано прати рад сваког ученика кроз непрекидно проверавање његових усвојених знања, стечених на основу свих облика наставе: демонстрационих огледа, предавања, решавања квантитативних и квалитативних задатака, лабораторијских вежби, семинарских радова и пројеката...

У сваком разреду треба континуирано проверавати и вредновати компетенције (знања, вештине и ставове) ученика помоћу усменог испитивања, кратких писмених провера, тестова на крају већих целина, контролних рачунских вежби и провером експерименталних вештина. Наставник физике треба да омогући

ученицима да искажу алтернативна решења проблема, иновативност и критичко мишљење и да то адекватно вреднује.

На почетку школске године потребно је спровести иницијални тест. Овај тест је инструмент провере предзнања и потенцијала ученика. На крају школске године, такође, треба спровести тест систематизације градива и проверити ниво постигнућа ученика и степен остварености образовних стандарда.

## ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ СМЕР

Разред	<b>Четврти</b>
Недељни фонд часова	<b>3 + 1 часова</b>
Годишњи фонд часова	<b>99 + 33 часова</b>

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
<p><b>2.ФИ.1.5.1.</b> Наводи својства фотона и микрочестица.</p> <p><b>2.ФИ.1.5.2.</b> Описује основне појаве у микросвету, емисију и апсорпцију фотона, радиоактивност, фисију и фузију, рендгенско зрачење.</p> <p><b>2.ФИ.1.5.3.</b> Описује основне моделе у атомској физици, Радефордов и Боров модел атома, модел језгра, модел молекула.</p> <p><b>2.ФИ.1.5.4.</b> Набраја својства рендгенског и ласерског зрачења, као и алфа, бета и гама зрачења.</p> <p><b>2.ФИ.1.5.5.</b> Препознаје опасност од електромагнетног и радиоактивног зрачења; зна основе дозиметрије; познаје примену изотопа, рендгенског и ласерског зрачења у медицини и осталим областима.</p> <p><b>2.ФИ.2.5.1.</b> Зна основе специјалне теорије релативности и појмове контракција дужине и дилатација времена.</p> <p><b>2.ФИ.2.5.2.</b> Разуме основна својства проводника, полупроводника и изолатора на основу зонске теорије кристала. Зна основна својства суперпроводника.</p> <p><b>2.ФИ.2.5.3.</b> Објашњава појаве: фотоефекат, радиоактивност, трансмутација елемената, фисија, фузија, емисија и апсорпција зрачења, енергија везе, стимулирано зрачење и ласерски ефекат.</p> <p><b>2.ФИ.2.5.4.</b> Објашњава основне моделе у атомској физици, Борове нивое енергије, изградњу периодног система, структуру језгра.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– користи научни језик за описивање физичких појава;</li> <li>– формулише постулате специјалне теорије релативности и објашњава релативистичке ефекте;</li> <li>– повезује релативистички импулс и енергију са масом;</li> <li>– користи квантну природу електромагнетног зрачења за објашњење природе зрачења апсолутно црног тела и фотоефекта;</li> <li>– повезује таласна и корпускуларна својства честица (фотона, електрона) и наводи појаве које то потврђују;</li> <li>– познаје физички смисао Шредингерове једначине и својствених вредности енергије честице;</li> <li>– анализира спектар атома водоника користећи Борове постулате;</li> <li>– објашњава структуру периодног система елемената помоћу квантних бројева;</li> <li>– повезује примену рендгенског зрачења са његовим својствима;</li> <li>– на основу зонске теорије кристала закључује о</li> </ul>	<p><b>РЕЛАТИВИСТИЧКА ФИЗИКА</b></p> <p>Појам и Основни постулати специјалне теорије релативности. Релативистички карактер времена и дужине. Релативистички импулс и енергија и Закони одржања.</p> <p><b>КВАНТНА ПРИРОДА ЕЛЕКТРОМАГНЕТНОГ ЗРАЧЕЊА</b></p> <p>Закони Топлотног зрачења. Планкова хипотеза. Фотоелектрични ефекат. Фотон. Корпускуларно-таласни дуализам светлости.</p> <p><i>Демонстрациони оглед:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Фотоефекат (помоћу фотоћелије).</li> </ul> <p><b>ТАЛАСНА СВОЈСТВА ЧЕСТИЦА И ПОЈАМ О КВАНТНОЈ МЕХАНИЦИ</b></p> <p>Честично-таласни дуализам. Де Бројева хипотеза. Појам о Шредингеровој једначини. Квантовање енергије</p> <p><b>КВАНТНА ТЕОРИЈА АТОМА</b></p> <p>Модел атома. Борови постулати Квантно-механичка теорија атома– квантни бројеви. Паулијев принцип.</p>

<p><b>2.ФИ.2.5.5.</b> Зна поделу и основне карактеристике елементарних честица (фермиони и бозони), као и интеракције међу њима.</p> <p><b>2.ФИ.2.5.6.</b> Познаје закон апсорпције зрачења при проласку кроз материјале.</p> <p><b>2.ФИ.3.5.1.</b> Тумачи релативистички карактер времена, дужине и масе; разуме везу масе и енергије. Зна шта објашњава Општа теорија релативности.</p> <p><b>2.ФИ.3.5.2.</b> Анализира појаве: фотоефекат, Комптонов ефекат, радиоактивност, рендгенско зрачење, зрачење апсолутног црног тела, нуклеарне реакције, закон радиоактивног распада.</p> <p><b>2.ФИ.3.5.3.</b> Примењује Боров модел атома за објашњење спектра атома и изградњу Периодног система елемената и зонску теорију кристала за објашњење проводљивости метала и својстава полупроводника.</p> <p><b>2.ФИ.3.5.4.</b> Анализира Де Брољеву релацију, Хајзенбергове релације неодређености и дуалну природу материје.</p> <p><b>2.ФИ.3.5.5.</b> Користи решења Шредингерове једначине за објашњење квантних ефеката у микросвету.</p> <p><b>2.ФИ.1.6.1.</b> Наводи Кеплерове законе и основне јединице за удаљеност у астрономији, зна Њутнов закон гравитације и да гравитационо дејство Сунца и Месеца изазива плиму и осеку</p> <p><b>2.ФИ.1.6.2.</b> Разуме смену дана и ноћи, као и годишњих доба, оријентише се у простору помоћу Сунца и ноћног неба (уочава Северњачу, сазвежђа Малог и Великог медведа и Касиопеју, упознаје грчку митологију на небу); зна како настају помрачења Сунца и Месеца и месечеве мене.</p> <p><b>2.ФИ.1.6.3.</b> Разуме улогу телескопа или дурбина у астрономским посматрањима, зна да Земљина атмосфера утиче на положај и сјај небеских тела и да не пропушта штетна зрачења (гама, рендгенско, далеко ултраљубичасто) која долазе из васионе.</p> <p><b>2.ФИ.1.6.4.</b> Зна која тела чине Сунчев систем (Сунце, планете, астероиде, комете и метеоре) и њихове основне карактеристике; зна да је Сунце звезда, разуме просторне дистанце у Сунчевом систему, као и</p>	<p>њиховој проводљивости;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– познаје услове настанка и примену суперпроводљивости;</li> <li>– описује својства сопствених и примесних полупроводника и познаје њихову примену (исправљачи, галваноманетни и термоелектрични ефекти,...);</li> <li>– објасни основни принцип рада ласера, повезује карактеристике ласерског зрачења са његовом применом;</li> <li>– објасни модел и структуру језгра и својства нуклеарних сила;</li> <li>– разуме примену и опасности природног и вештачког радиоактивног зрачења;</li> <li>– објашњава интеракцију радиоактивног зрачења са материјалима и мери интензитет зрачења;</li> <li>– придржава се мера заштите од радиоактивног зрачења;</li> <li>– објашњава добијање и примену изотопа (енергетика, медицина, археологија, форензика...);</li> <li>– изврши класификацију елементарних честица и наведе основне карактеристике и значај експеримената у ЦЕРН-у;</li> <li>– увиђа предности и недостатке коришћења различитих извора енергије и разуме проблеме коришћења нуклеарне енергије у контексту одрживог развоја;</li> <li>– разуме начин и узроке кретања небеских тела и последице гравитационих дејстава;</li> <li>– познаје основне методе одређивања даљина небеских тела и јединице за даљине у астрономији;</li> <li>– оријентише се у простору,</li> </ul>	<p>Рендгенско зрачење.</p> <p><i>Лабораторијске вежбе</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Калибрација спектроскопа и идентификација водониковог спектра.</li> <li>2. Одређивање Ридбергове константе (помоћу водоникове лампе и дифракционе решетке).</li> </ol> <p><i>Предлог за пројекат</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основне карактеристике хемијских веза (јонске и ковалентне). Молекулски спектри.</li> </ol> <p><b>ФИЗИКА ЧВРСТОГ СТАЊА</b></p> <p>Зонска теорија кристала. Суперпроводљивост. Полупроводници.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Диоде, фотоћелије.</li> </ul> <p><i>Лабораторијске вежбе</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Струјно-напонска карактеристика диоде.</li> <li>4. Одређивање Планкове константе (помоћу LED диоде).</li> </ol> <p><b>ИНДУКОВАНО ЗРАЧЕЊЕ И ЛАСЕРИ</b></p> <p>Квантни прелази. Принцип рада ласера. Примене ласера.</p> <p><i>Лабораторијска вежба</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Одређивање угаоне дивергенције ласерског снопа.</li> </ol> <p><b>ФИЗИКА АТОМСКОГ ЈЕЗГРА</b></p> <p>Језгро атома. Дефект масе и енергија везе. Радиоактивност. Закон радиоактивног распада. Интеракција радиоактивног зрачења са супстанцијом. Детекција, примена и заштита од зрачења. Фисија и фузија. Нуклеарна енергетика.</p> <p>Предлог за пројекат 2. Акцелератори честица. CERN</p> <p><i>Демонстрациони оглед:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Детекција радиоактивног</li> </ul>
---	---	--

<p>положај Сунчевог система у нашој галаксији Млечни пут и наше галаксије у васиони.</p> <p><b>2.ФИ.2.6.5.</b> Разуме карактеристике мирног и активног Сунца и то примењује да објасни утицај Сунчеве активности на Земљу и живи свет; примењује знања о кретању Земље и Месеца на помрачења Сунца и Месеца; зна физичка и хемијска својства и могућност настањивости планета, њихових сателита, планета патуљака, астероида, комета и метеора; упознаје се са елементима Миланковићеве теорије ледених доба.</p> <p><b>2.ФИ.2.6.6.</b> Зна структуру и поделу галаксија према облику; зна да се васиона шири и примењује Хаблов закон за одређивање растојања до галаксија и старости васионе.</p> <p><b>2.ФИ.3.6.1.</b> Примењује Кеплерове законе и анализира кретање планета, њихових сателита и двојних звезда и разуме гравитационо дејство Месеца и Сунца на водени омотач Земље.</p>	<p>разуме смену дана и ноћи, и годишњих доба, као и начин рачунања времена у астрономији;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– повезује врсте зрачења са типичним представницима небеских тела која их емитују;</li> <li>– објасни улогу астрономских инструмената у истраживању свемира;</li> <li>– наведе физичке карактеристике звезда и разуме механизам настајања и еволуције звезда;</li> <li>– познаје структуру Млечног пута и положај Сунчевог система у њему, као и положај наше галаксије у васиони;</li> <li>– објасни структуру Сунца и појаве на његовој површини као и последице које настају на Земљи;</li> <li>– наводи врсте небеских тела у Сунчевом систему и описује њихове физичке особине;</li> </ul>	<p>зрачења.</p> <p><i>Лабораторијске вежбе</i></p> <p>6. Мерење фона.</p> <p>7. Опадање интензитета гама зрачења са повећавањем дебљине апсорбера (препреке) од извора.</p> <p><b>ФИЗИКА ЕЛЕМЕНТАРНИХ ЧЕСТИЦА</b></p> <p>Појам и врсте елементарних честица</p> <p><i>Предлог за пројекат</i></p> <p>3. Космичко зрачење.</p> <p><b>УВОД У АСТРОНОМИЈУ И ОСНОВНИ ПОЈМОВИ</b></p> <p>Предмет проучавања и специфичности астрономије. Интердисциплинарност. Оријентација на небу. Привидно кретање Сунца и последице.</p> <p>Координатни системи и време у астрономији.</p> <p><b>ГРАВИТАЦИОНА ДЕЈСТВА</b></p> <p>Хелиоцентрички систем. Кеплерови закони. Њутнов закон гравитације. Паралакса.</p> <p>Астрономске јединице за даљину.</p> <p><b>ЗРАЧЕЊЕ НЕБЕСКИХ ТЕЛА И АСТРОНОМСКИ ИНСТРУМЕНТИ</b></p> <p>Спектар зрачења небеских тела.</p> <p><i>Предлог за пројекат</i></p> <p>4. Принцип рада астрономских уређаја заснован на одговарајућим физичким појавама.</p> <p><b>ЗВЕЗДЕ И ГАЛАКСИЈЕ</b></p> <p>Физичке карактеристике и типови звезда. H-R дијаграм. Еволуција звезда.</p> <p>Млечни пут.</p> <p>Врсте галаксија.</p>
--	--	--

		<p><i>Предлог за пројекат</i></p> <p>5. Хабл-Леметров закон. Космолошке хипотезе.</p> <p><b>СУНЦЕ И СУНЧЕВ СИСТЕМ</b></p> <p>Карактеристике мирног Сунца. Сунчева активност. Основне карактеристике Сунчевог система.</p>
--	--	---

**ОПШТИ СМЕР**

Разред

**Четврти**

Недељни фонд часова

**2 + 0,5 часова**

Годишњи фонд часова

**66 + 16,5 часова**

<b>СТАНДАРДИ</b>	<b>ИСХОДИ</b> По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	<b>ТЕМА и</b> кључни појмови садржаја програма
<p><b>2.ФИ.1.5.1.</b> Наводи својства фотона и микрочестица.</p> <p><b>2.ФИ.1.5.2.</b> Описује основне појаве у микросвету, емисију и апсорпцију фотона, радиоактивност, фисију и фузију, рендгенско зрачење.</p> <p><b>2.ФИ.1.5.3.</b> Описује основне моделе у атомској физици,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–користи научни језик за описивање физичких појава;</li> <li>–формулише постулате специјалне теорије релативности;</li> <li>–повезује релативистички импулс и енергију са масом,</li> <li>–користи квантну природу електромагнетног зрачења за објашњење природе зрачења апсолутно црног тела и фотоефекта;</li> <li>–повезује таласна и корпускуларна својства честица (фотона, електрона) и наводи појаве које то потврђују;</li> <li>–познаје физички смисао Шредингерове једначине и својствених вредности енергије честице;</li> </ul>	<p><b>РЕЛАТИВИСТИЧКА ФИЗИКА</b></p> <p>Основни постулати специјалне теорије релативности. Маса, импулс и енергија у теорији релативности. Вежа масе и енергије.</p> <p><b>КВАНТНА ПРИРОДА ЕЛЕКТРОМАГНЕТНОГ ЗРАЧЕЊА</b></p> <p>Закони топлотног зрачења. Планкова</p>

<p>Радефордов и Боров модел атома, модел језгра, модел молекула.</p> <p><b>2.ФИ.1.5.4.</b> Набраја својства рендгенског и ласерског зрачења, као и алфа, бета и гама зрачења.</p> <p><b>2.ФИ.1.5.5.</b> Препознаје опасност од електромагнетног и радиоактивног зрачења; зна основе дозиметрије; познаје примену изотопа, рендгенског и ласерског зрачења у медицини и осталим областима.</p> <p><b>2.ФИ.2.5.1.</b> Зна основе специјалне теорије релативности и појмове контракција дужине и дилатација времена.</p> <p><b>2.ФИ.2.5.3.</b> Објашњава појаве: фотоефекат, радиоактивност, трансмутација елемената, фисија, фузија, емисија и апсорпција зрачења, енергија везе, стимулирано зрачење и ласерски ефекат.</p> <p><b>2.ФИ.2.5.4.</b> Објашњава основне моделе у атомској физици, Борове нивое енергије, изградњу периодног система, структуру језгра.</p> <p><b>2.ФИ.3.5.1.</b> Тумачи релативистички карактер времена, дужине и масе; разуме везу масе и енергије. Зна шта објашњава Општа теорија релативности.</p> <p><b>2.ФИ.3.5.2.</b> Анализира појаве: фотоефекат, Комптонов ефекат, радиоактивност, рендгенско зрачење,</p>	<p>–анализира спектар атома водоника користећи Борове постулате;</p> <p>–објашњава структуру периодног система елемената помоћу квантних бројева;</p> <p>–повезује примену рендгенског зрачења са његовим својствима;</p> <p>–на основу зонске теорије кристала закључује о њиховој проводљивости;</p> <p>–познаје услове настанка и примену суперпроводљивости;</p> <p>–описује својства сопствених и примесних полупроводника и познаје њихову примену (исправљачи, галваноманетни и термоелектрични ефекти...);</p> <p>–објасни основни принцип рада ласера, повезује карактеристике ласерског зрачења са његовом применом;</p> <p>–објасни модел и структуру језгра и својства нуклеарних сила;</p> <p>–разуме примену и опасности природног и вештачког радиоактивног зрачења;</p> <p>–објашњава интеракцију радиоактивног зрачења са материјалима и мери интензитет зрачења;</p> <p>–придржава се мера заштите од радиоактивног зрачења;</p> <p>–познаје добијање и примену изотопа (енергетика, медицина, археологија, форензика...);</p> <p>–увиђа предности и недостатке коришћења различитих извора енергије и разуме проблеме коришћења нуклеарне енергије у контексту одрживог развоја;</p> <p>–разуме начин и узроке кретања небеских тела и последице гравитационих дејстава;</p> <p>–разуме смену дана и ноћи, и годишњих доба, као и начин рачунања времена у астрономији;</p> <p>–познаје улогу астрономских инструмената у истраживању свемира;</p> <p>–објасни структуру Сунца и појаве на његовој површини као и последице које настају на Земљи;</p> <p>–наводи врсте небеских тела у Сунчевом систему и описује њихове физичке особине.</p>	<p>хипотеза. Фотоелектрични ефекат. Фотон.</p> <p>Корпускуларно-таласни дуализам светлости.</p> <p><i>Демонстрациони оглед:</i></p> <p>– Фотоефекат (помоћу фотоћелије).</p> <p><b>ТАЛАСНА СВОЈСТВА ЧЕСТИЦА И ПОЈАМ О КВАНТНОЈ МЕХАНИЦИ</b></p> <p>Честично-таласни дуализам.</p> <p>Де Бројева хипотеза.</p> <p>Појам о Шредингеровој једначини.</p> <p>Квантовање енергије</p> <p><b>КВАНТНА ТЕОРИЈА АТОМА</b></p> <p>Модели атома.</p> <p>Борови постулати.</p> <p>Квантно-механичка теорија атома– квантни бројеви Паулијев принцип. Рендгенско зрачење.</p> <p><i>Лабораторијска вежба</i></p> <p><b>1.</b> Калибрација спектроскопа и идентификација водониковог спектра</p> <p><b>ФИЗИКА ЧВРСТОГ СТАЊА</b></p> <p>Зонска теорија кристала.</p> <p>Суперпроводљивост.</p> <p>Полупроводници.</p> <p>Демонстрациони огледи:</p> <p>– Диоде, фотоћелије.</p> <p><i>Лабораторијска вежба</i></p> <p><b>2.</b> Струјно-напонска карактеристика диоде.</p> <p><b>ИНДУКОВАНО ЗРАЧЕЊЕ И ЛАСЕРИ</b></p> <p>Квантни прелази</p> <p>Принцип рада ласера.</p> <p>Примене ласера.</p> <p><i>Лабораторијска вежба</i></p>
---	---	--

<p>зрачење апсолутног црног тела, нуклеарне реакције, закон радиоактивног распада.</p> <p><b>2.ФИ.3.5.3.</b> Примењује Боров модел атома за објашњење спектра атома и изградњу Периодног система елемената и зонску теорију кристала за објашњење проводљивости метала и својстава полупроводника.</p> <p><b>2.ФИ.3.5.4.</b> Анализира Де Бројеву релацију, Хајзенбергове релације неодређености и дуалну природу материје.</p> <p><b>2.ФИ.1.6.1.</b> Наводи Кеплерове законе и основне јединице за удаљеност у астрономији, зна Њутнов закон гравитације и да гравитационо дејство Сунца и Месеца изазива плиму и осеку.</p> <p><b>2.ФИ.1.6.2.</b> Разуме смену дана и ноћи, као и годишњих доба, оријентише се у простору помоћу Сунца и ноћног неба (уочава Северњачу, сазвезђа Малог и Великог медведа и Касиопеју, упознаје грчку митологију на небу); зна како настају помрачења Сунца и Месеца и месечеве мене.</p> <p><b>2.ФИ.1.6.3.</b> Разуме улогу телескопа или дурбина у астрономским посматрањима, зна да Земљина атмосфера утиче на положај и сјај небеских тела и да не пропушта штетна зрачења (гама,</p>		<p><b>3.</b> Одређивање угаоне дивергенције ласерског снопа.</p> <p><b>ФИЗИКА АТОМСКОГ ЈЕЗГРА</b></p> <p>Језгро атома. Дефект масе и енергија везе Радиоактивност. Закон радиоактивног распада. Интеракција радиоактивног зрачења са супстанцијом. Детекција, примена и заштита од зрачења. Фисија и фузија. Нуклеарна енергетика.</p> <p><i>Предлог за пројекат</i></p> <p>1.Акцелератори честица.CERN</p> <p><i>Демонстрациони оглед:</i> – Детекција радиоактивног зрачења.</p> <p><i>Лабораторијске вежбе</i></p> <p>4. Мерење фона. 5. Опадање интензитета гама зрачења са повећавањем дебљине апсорбера (препреке)од извора.</p> <p><b>ФИЗИКА ЕЛЕМЕНТАРНИХ ЧЕСТИЦА</b></p> <p>Појам и врсте елементарних честица</p> <p><b>УВОД У АСТРОНОМИЈУ И ОСНОВНИ ПОЈМОВИ</b></p> <p>Предмет и методе истраживања астрономије. Структура васионе (звезде, Сунце, Сунчев систем и галаксије). Нуклеарне реакције као извори звездане енергије. Порекло и развој небеских тела (космогонија).</p> <p><i>Предлог за пројекат</i></p> <p>2. Космичко зрачење.</p>
--	--	---

<p>рендгенско, далеко ултраљубичасто) која долазе из васионе.</p> <p><b>2.ФИ.1.6.4.</b> Зна која тела чине Сунчев систем (Сунце, планете, астероиде, комете и метеоре) и њихове основне карактеристике; зна да је Сунце звезда, разуме просторне дистанце у Сунчевом систему, као и положај Сунчевог с</p>		
--	--	--

## ДРУШТВЕНО-ЈЕЗИЧКИ СМЕР

Разред

Четврти

Недељни фонд часова

1 + 0,5 часова

Годишњи фонд часова

33 + 16,5 часова

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
<p><b>2.ФИ.1.5.1.</b> Наводи својства фотона и микрочестица.</p> <p><b>2.ФИ.1.5.2.</b> Описује основне појаве у микросвету, емисију и апсорпцију фотона, радиоактивност, фисију и фузију, рендгенско зрачење.</p> <p><b>2.ФИ.1.5.3.</b> Описује основне моделе у атомској физици,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– користи научни језик за описивање физичких појава;</li> <li>– формулише постулате специјалне теорије релативности;</li> <li>– повезује релативистички импулс и енергију са масом;</li> <li>– користи квантну природу електромагнетног зрачења за објашњење природе зрачења апсолутно црног тела и фотоефекта;</li> <li>– повезује таласна и корпускуларна својства честица (фотона, електрона) и наводи појаве које то потврђују;</li> <li>– познаје физички смисао Шредингерове једначине и својствених вредности енергије честице;</li> <li>– анализира спектар атома водоника користећи Борове постулате;</li> <li>– објашњава структуру периодног система елемената помоћу квантних бројева;</li> <li>– повезује примену рендгенског зрачења са његовим својствима;</li> <li>– на основу зонске теорије кристала закључује о њиховој проводљивости;</li> <li>– познаје услове настанка и примену;</li> </ul>	<p><b>РЕЛАТИВИСТИЧКА ФИЗИКА</b></p> <p>Основни постулати специјалне теорије релативности.</p> <p>Маса, импулс и енергија у теорији релативности.</p> <p>Веза масе и енергије.</p> <p><b>КВАНТНА ПРИРОДА ЕЛЕКТРОМАГНЕТНО Г ЗРАЧЕЊА</b></p> <p>Закони топлотног зрачења. Планкова хипотеза.</p> <p>Фотоелектрични ефекат. Фотон.</p> <p>Корпускуларно-таласни дуализам светлости.</p>



<p>Радефордов и Боров модел атома, модел језгра, модел молекула.</p> <p><b>2.ФИ.1.5.4.</b> Набраја својства рендгенског и ласерског зрачења, као и алфа, бета и гама зрачења.</p> <p><b>2.ФИ.1.5.5.</b> Препознаје опасност од електромагнетног и радиоактивног зрачења;3 на основе дозиметрије; познаје примену изотопа, рендгенског и ласерског зрачења у медицини и осталим областима.</p> <p><b>2.ФИ.2.5.1.</b> Зна основе специјалне теорије релативности и појмове контракција дужине и дилатација времена.</p> <p><b>2.ФИ.2.5.3.</b> Објашњава појаве: фотоефекат, радиоактивност, трансмутација елемената, фисија, фузија, емисија и апсорпција зрачења, енергија везе, стимулирано</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– суперпроводљивости описује својства сопствених и примесних полупроводника и познаје њихову примену (исправљачи, галваноманетни и термоелектрични ефекти...);</li> <li>– објасни основни принцип рада ласера, повезује карактеристике ласерског зрачења са његовом применом;</li> <li>– објасни модел и структуру језгра и својства нуклеарних сила;</li> <li>– разуме примену и опасности природног и вештачког радиоактивног зрачења;</li> <li>– објашњава интеракцију радиоактивног зрачења са материјалима и мери интензитет зрачења;</li> <li>– придржава се мера заштите од радиоактивног зрачења;</li> <li>– познаје добијање и примену изотопа (енергетика, медицина, археологија, форензика...);</li> <li>– увиђа предности и недостатке коришћења различитих извора енергије и разуме проблеме коришћења нуклеарне енергије у контексту одрживог развоја;</li> <li>– разуме начин и узроке кретања небеских тела и последице гравитационих дејстава;</li> <li>– разуме смену дана и ноћи, и годишњих доба, као и начин рачунања времена у астрономији;</li> <li>– познаје улогу астрономских инструмената у истраживању свемира; објасни структуру Сунца и појаве на његовој површини као и последице које настају на Земљи;</li> <li>– наводи врсте небеских тела у Сунчевом систему и описује њихове физичке особине.</li> </ul>	<p><i>Демонстрациони оглед:</i> – Фотоефекат (помоћу фотоћелије).</p> <p><b>ТАЛАСНА СВОЈСТВА ЧЕСТИЦА И ПОЈАМ О КВАНТНОЈ МЕХАНИЦИ</b></p> <p>Честично-таласни дуализам.</p> <p>Де Бројева хипотеза.</p> <p>Појам о Шредингеровој једначини. Квантовање енергије.</p> <p><b>КВАНТНА ТЕОРИЈА АТОМА</b></p> <p>Модел атома.</p> <p>Борови постулати. Квантно-механичка теорија атома– квантни бројеви.</p> <p>Паулијев принцип. Рендгенско зрачење.</p> <p><i>Лабораторијска вежба</i></p> <p><b>1.</b> Калибрација спектроскопа и идентификација водониковог спектра</p> <p><b>ФИЗИКА ЧВРСТОГ СТАЊА</b></p> <p>Зонска теорија кристала. Суперпроводљивост. Полупроводници.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i> – Диоде, фотоћелије.</p> <p><i>Лабораторијска вежба</i></p> <p><b>2.</b> Струјно-напонска карактеристика диоде.</p> <p><b>ИНДУКОВАНО ЗРАЧЕЊЕ И ЛАСЕРИ</b></p> <p>Квантни прелази Принцип рада ласера. Примене ласера.</p> <p><i>Лабораторијска вежба</i> –3. Одређивање угаоне дивергенције ласерског снопа.</p> <p><b>ФИЗИКА АТОМСКОГ</b></p>
---	--	---

<p>зрачење и ласерски ефекат.</p> <p><b>2.ФИ.2.5.4.</b> Објашњава основне моделе у атомској физици, Борове нивое енергије, изградњу периодног система, структуру језгра.</p> <p><b>2.ФИ.3.5.1.</b> Тумачи релативистички карактер времена, дужине и масе; разуме везу масе и енергије. Зна шта објашњава Општа теорија релативности.</p> <p><b>2.ФИ.3.5.2.</b> Анализира појаве: фотоефекат, Комптонов ефекат, радиоактивност, рендгенско зрачење, зрачење апсолутног црног тела, нуклеарне реакције, закон радиоактивног распада.</p> <p><b>2.ФИ.3.5.3.</b> Примењује Боров модел атома за објашњење спектра атома и изградњу Периодног система елемената и зонску теорију кристала за објашњење проводљивости метала и</p>		<p><b>ЈЕЗГРА</b></p> <p>Језгро атома.</p> <p>Дефект масе и енергија везе Радиоактивност. Закон радиоактивног распада.</p> <p>Интеракција радиоактивног зрачења са супстанцијом.</p> <p>Детекција, примена и заштита од зрачења. Фисија и фузија. Нуклеарна енергетика.</p> <p><i>Демонстрациони оглед:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Детекција радиоактивног зрачења.</li> </ul> <p><i>Лабораторијске вежбе</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 4. Мерење фона.</li> <li>– 5. Опадање интензитета гама зрачења са повећавањем дебљине апсорбера (препреке)од извора.</li> </ul> <p><b>ФИЗИКА</b> <b>ЕЛЕМЕНТАРНИХ ЧЕСТИЦА</b></p> <p>Појам и врсте елементарних честица</p> <p><b>УВОД У АСТРОНОМИЈУ И ОСНОВНИ ПОЈМОВИ</b></p> <p>Предмет и методе истраживања астрономије. Структура васионе (звезде, Сунце, Сунчев систем и галаксије).</p> <p>Нуклеарне реакције на Сунцу Спектар електромагнетног зрачења Сунца.</p> <p>Порекло и развој небеских тела (космогонија).</p>
--	--	--

<p>својстава полупроводника.</p> <p><b>2.ФИ.3.5.4.</b> Анализира Де Бројеву релацију, Хајзенбергове релације неодређености и дуалну природу материје.</p> <p><b>2.ФИ.1.6.1.</b> Наводи Кеплерове законе и основне јединице за удаљеност у астрономији, зна Њутнов закон гравитације и да гравитационо дејство Сунца и Месеца изазива плиму и осеку.</p> <p><b>2.ФИ.1.6.2.</b> Разуме смену дана и ноћи, као и годишњих доба, оријентише се у простору помоћу Сунца и ноћног неба (уочава Северњачу, сазвежђа Малог и Великог медведа и Касиопеју, упознаје грчку митологију на небу); зна како настају помрачења Сунца и Месеца и месечеве мене.</p> <p><b>2.ФИ.1.6.3.</b> Разуме улогу телескопа или дурбина у астрономским посматрањима, зна да Земљина атмосфера утиче</p>		
---	--	--

<p>на положај и сјај небеских тела и да не пропушта штетна зрачења (гама, рендгенско, далеко ултраљубичасто) која долазе из васионе.</p> <p><b>2.ФИ.1.6.4.</b> Зна која тела чине Сунчев систем (Сунце, планете, астероиде, комете и метеоре) и њихове основне карактеристике; зна да је Сунце звезда, разуме просторне дистанце у Сунчевом систему, као и положај Сунчевог система у нашој галаксији Млечни пут и наше галаксије у васиони.</p>		
--	--	--

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Полазна одређења при дефинисању исхода и конципирању програма физике били су усвојени стандарди постигнућа ученика у општем средњем образовању, међупредметне компетенције и циљ учења физике.

Програм наставе и учења у гимназији надовезује се структурно и садржајно на програм физике у основној школи и даје добру основу за праћење програма физике у даљем школовању, првенствено на природно-научним и техничким факултетима, али и на свим осталим на којима физика као фундаментална наука има примену у струци (медицина, стоматологија, биологија...).

Ученици гимназије треба да усвоје појмове и законе физике на основу којих ће разумети појаве у природи и имати целовиту слику о значају и месту физике у образовању и животу уопште. Стицањем знања и вештина ученици се оспособљавају за решавање практичних и теоријских проблема, развој критичког мишљења и логичког закључивања.

Полазна одређења утицала су на избор програмских садржаја и метода логичког закључивања, демонстрационих огледа и лабораторијских вежби.

## I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

При планирању наставног процеса наставник, на основу дефинисаног циља предмета и исхода и стандарда постигнућа, самостално планира број часова обраде, утврђивања, као и методе и облике рада са ученицима.

Улога наставника је да при планирању наставе води рачуна о саставу одељења и резултатима иницијалног теста, степену опремљености кабинета за физику, степену опремљености школе (ИТ опрема, библиотека...), уџбенику и другим наставним материјалима које ће користити.

Полазећи од датих исхода и кључних појмова садржаја наставник најпре креира свој годишњи–глобални план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Исходи дефинисани по областима олакшавају наставнику даљу операционализацију исхода на ниво конкретне наставне јединице. Од њега се очекује да за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално, а у сарадњи са колегама обезбеди међупредметну корелацију.

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

За четврти разред гимназије постоје три модела за остваривање програма, који се разликују по обиму, као што је представљено у табели. Садржаји су подељени на одређени број тематских целина, а теме су исте за сва три модела свуда осим у области астрономије (природно-математички смер, општи тип и друштвено-језички смер). Свака од тематских целина садржи одређени број наставних јединица.

Оријентациони број часова по темама и број часова предвиђених за израду лабораторијских вежби дат је у табели:

Редни број теме	Наслов теме	Број часова	Број часова за лабораторијске вежбе	Укупан број часова за наставну тему
		ПМ	ПМ	ПМ
1.	Релативистичка физика	8	2	10
2.	Квантна природа електромагнетног зрачења	9	3	12
3.	Галасна својства честица и појам о квантној механици	9	3	12
4.	Квантна теорија атома	15	5	20
5.	Физика чврстог стања	14	5	19

6.	Индуковано зрачење и ласери	8	3	11
7.	Физика атомског језгра	23	8	31
8.	Физика елементарних честица	7	2	9
9.	Увод у астрономију и основни појмови	2		2
10.	Гравитациона дејства	1		1
11.	Зрачење небеских тела и астрономски инструменти	1		1
12.	Звезде и галаксије	1	1	2
13.	Сунце и сунчев систем	1	1	2
Укупно		99	33	<b>132</b>

Редни број теме	Наслов теме	Број часова		Број часова за лабораторијске вежбе		Укупан број часова за наставну тему	
		ОТ	ДЈ	ОТ	ДЈ	ОТ	ДЈ
1.	Релативистичка физика	5	2	1	1	6	3
2.	Квантна природа електромагнетног зрачења	6	3	1	1	7	4
3.	Таласна својства честица и појам о квантној механици	6	3	1	1	7	4
4.	Квантна теорија атома	11	6	3	3	14	9
5.	Физика чврстог стања	11	6	3	3	14	9
6.	Индуковано зрачење и ласери	6	3	2	2	8	5
7.	Физика атомског језгра	16	8	4	4	20	12
8.	Физика елементарних честица	2	1	1	1	3	2
9.	Увод у астрономију и основни појмови	3	1	0,5	0,5	3,5	1,5
Укупно		66	33	16,5	16,5	<b>82,5</b>	<b>49,5</b>

## Смернице за реализацију наставних тема

У оквиру наставних тема које су у програму четвртог разреда, од сваког ученика се на крају средњошколског образовања очекује проширено знање на области савремене физике. Већ познате појмове треба даље развијати и повезивати их са новим појмовима, физичким величинама и законитостима који се користе за објашњење физичких појава.

### 1. Релативистичка физика

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Основни постулати специјалне теорије релативности. Лоренцове трансформације координата. Релативистички закон сабирања брзина. Релативистички карактер времена и дужине. Гранични карактер брзине светлости. Инваријантност интервала. Релативистички импулс и енергија. Везе између релативистичког импулса,

кинетичке енергије, енергије мировања и укупне енергије. Унутрашња енергија. Закон одржања масе и енергије.

При обради ове теме важно је указати на везу постулата Специјалне теорије релативности и релативистичког карактера дужине и времена, али и на везу релативистичког импулса и енергије.

Стање у физици у време настанка ове теорије, али и њен утицај на даљи развој физике пружају низ могућности за истраживачки рад ученика кроз пројекте. При обради ове теме посебну пажњу потребно је поклонити примерима примене релативистичке физике. Наводећи ове примере ученици могу да сагледају њен значај.

У оквиру ове теме препоручљиво је да се часови када се одељење дели на групе, планирају као часови на којима се може анализирати додатна литература, едукативни филмови, као и компјутерске симулације.

## 2. Квантна природа електромагнетног зрачења

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Топлотно зрачење. Закони зрачења апсолутно црног тела. Планкова хипотеза. Фотоелектрични ефекат. Ајнштајнова једначина фотоэффекта. Квантна природа светлости. Маса и импулс фотона. Притисак светлости. Комптонов ефекат. Корпускуларно-таласни дуализам светлости.

Увести топлотно зрачење као један од начина преноса топлоте (енергије) као и спектар зрачења и физичке величине које га описују. Појам апсолутно црног тела и зрачење апсолутно црног тела објаснити као последицу квантне природе електромагнетног зрачења. Представити аналитички и графички сва три закона зрачења апсолутно црног тела и њихово значење. Планкову хипотезу треба обрадити као начин да се разреши проблем, који је настао када помоћу закона класичне физике није било могуће објаснити експерименталне резултате („ултравиолетна катастрофа”).

Фотоелектат као појаву објаснити са аспекта Закона одржања енергије. представити карактеристичне величине (закочни напон, струја засићења, црвена граница) као функције фреквенције и интензитета светлости.

Докази за постојање фотона (честице које поседују енергију масу и импулс) су појаве: притисак светлости, фотоелектат и Комптонов ефект. Кроз дискусију са ученицима обрадити таласни-честични карактер светлости наглашавајући везу енергије, масе и импулса са фреквенцијом. Посебну пажњу посветити демонстрацији и примени фотоелектат.

## 3. Таласна својства честица и појам о квантној механици

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Честично-таласни дуализам. Де Брољева хипотеза. Дифракција електрона. Електронски микроскоп.

Хајзенбергове релације неодређености. Појам о Шредингеровој једначини. Таласне функције и сопствене енергије. Кретање слободне честице. Честица у потенцијалној јами. Квантни линеарни хармонијски осцилатор. Пролаз кроз потенцијалну баријеру.

Де Бројеву хипотезу треба представити као закључак о постојању јединства у природи. Дуализам је универзално својство материје. Веома је важно да ученици стекну представу о појму Де Бројеве таласне дужине за релативистичке и нерелативистичке честице. Посебну пажњу треба посветити експерименталној потврди таласне природе микрочестица (дифракција електрона на кристалу као доказ њихове таласне природе), као и примени исте (Електронски микроскоп, принцип рада, моћ разлагања, врсте).

Хајзенбергову релацију неодређености представити као последицу таласне природе микрочестица наводећи услове када се кретање честице (електрон) може описивати законима класичне физике, а када је неопходно применити квантномеханички приступ.

Физички смисао Шредингерове једначине, својствених вредности енергије честице и таласне функције обрадити кроз поређење услова када је могуће применити законе класичне физике (апроксимација) и услова када је таласна природа микрочестица доминантна па се њено понашање описује законима квантне механике. Разлике у класичном и квантомеханичком приступу демонстрирати кроз следеће примере: кретање слободне честице; честица у потенцијалној јами; линеарни хармонијски осцилатор; пролаз кроз потенцијалну баријеру.

#### 4. Квантна теорија атома

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Радерфордов модел атома. Дискретни спектар атома водоника. Борови постулати и Боров модел атома водониковог топа. Франк-Херцов оглед. Квантно-механичка теорија атома: главни, споредни и магнетни квантни број. Физички смисао „боровских орбита”. Спин електрона. Штерн-Герлахов оглед. Вишеелектронски атоми и Паулијев принцип. Структура периодног система елемената. Закочно и карактеристично рендгенско зрачење.

Треба имати у виду да повезивање основних појмова из области квантне механике са квантно-механичком теоријом атома представља суштину садржаја ове наставне теме. Омогућава разумевање појмова, на пример, дискретност спектра атома водоника, појам спина, а касније и многих апстрактних појмова у области савремене физике.

Кроз конкретне садржаје из ове области ученици би требало боље да разумеју три основне идеје које се остварују и у другим областима физике: структура супстанције (на молекулском, атомском и субатомском нивоу), закони одржања и физичка поља као носиоци узајамног деловања физичких тела и честица.

Теоријске садржаје из ове области ученици ће моћи да провере и кроз експериментални рад и зато је врло важно да се реализује програмом предвиђена лабораторијска вежба Калибрација спектроскопа и идентификација водониковог спектра.

***Осмислити пројекат из области*** Молекулски спектри.

При реализацији ових садржаја у гимназији општег типа и у друштвено језичком смеру гимназије, смернице су исте само садржаје треба прилагодити броју часова. Јер основна знања из квантне механике представљају део опште културе и омогућавају праћење основних информација везаних за достигнућа савремене физике.



## 5. Физика чврстог стања

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Зонска теорија кристала. Енергијске зоне у чврстом телу. Зонски модели метала и диелектрика. Расподела слободних електрона по енергијама у металу. Квантна теорија проводљивости метала. Суперпроводљивост. Полупроводници. Сопствена и примесна проводљивост. Полупроводници р и n-типа и полупроводнички р-n спој. Полупроводничке диоде, транзистори и фотоотпорници.

## 6. Индуковано зрачење и ласери

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Луминисценција. Квантни прелаз: спонтана емисија, апсорпција и стимулисана емисија зрачења. Основни принцип рада ласера. Врсте ласера. Карактеристике ласерског зрачења. Примене ласера.

У оквиру наставних тема Физика чврстог стања и Индуковано зрачење и ласери на крају четвртог разреда од сваког ученика очекује се упознавање са основама ове две веома важне области физике. Већ познате појмове треба користити и повезивати их са новим појмовима, физичким величинама и законитостима који се користе за објашњење и разумевање појава у чврстим телима и у функционисању ласера.

Познавање физичких својстава чврстих тела и индукованог зрачења омогућава сваком ученику боље разумевање њиховог значаја за развој нових технологија.

У наставном процесу потребно је омогућити сваком ученику да теоријске садржаје из ових области, кад год је то могуће, учи кроз експериментални рад.

Наставни процес треба тако планирати да буде ефикасан и рационалан у коме би требало да буду заступљене различите методе и облици рада, што би допринело да ученици буду активни учесници образовног процеса.

Физика чврстог стања и ласери у том погледу пружају велике могућности. Многе појаве и феномени могу се демонстрирати, а лабораторијске вежбе омогућавају једноставна мерења и прорачуне.

Ласерско зрачење има велику примену у технологији преноса сигнала и медицини.

На средњем и напредном нивоу ученици би требало да разумеју основне идеје кроз које се остварују садржаји физике кристала и ласерске оптике.

При реализацији ових садржаја у гимназији општег типа и у друштвено језичком смеру гимназије, смернице су исте само садржаје треба прилагодити броју часова. Јер основна знања из Физике чврстог стања и Физике ласера представљају део опште културе и омогућавају праћење основних информација везаних за достигнућа савремене физике.

## 7. Физика атомског језгра

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Структура језгра. Карактеристике језгра. Дефект масе и енергија везе. Нуклеарне силе. Модели језгра. Природна радиоактивност. Алфа, бета и гама распад. Закон радиоактивног распада. Активност радиоактивног извора. Радиоактивни нивои и радиоактивна равнотежа. Интеракција радиоактивног зрачења са супстанцијом. Детекција зрачења. Дозиметрија и заштита од зрачења. Вештачка радиоактивност. Општа својства нуклеарних реакција. Примери реакција (откриће протона и неутрона, интеракције неутрона са језгром, трансуранички елементи). Акцелератори честица. Нуклеарна енергетика. Фисија. Нуклеарни реактори. Реакције фузије на звездама. Конфинирање плазме. Нуклеарне и термонуклеарне бомбе.

## **Физика елементарних честица**

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Класификација елементарних честица. Основне интеракције између честица. Честице и античестице. Кваркови.

При обради ове теме важно је указати на везу постулата Специјалне теорије релативности и релативистичког карактера масе и енергије, као и на релативистичку везу масе и енергије. Полазећи од квантне природе нуклеарне интеракције и таласно-честичне природе нуклеона објаснити појаву радиоактивног распада атомског језгра наглашавајући њен статистички карактер. Кроз поређење карактеристика атомског језгра и атома употпунити знање ученика о врстама и својствима интеракција у природи.

У оквиру обраде нуклеарне фисије и фузије посебно истаћи актуелне проблеме у енергетици и заштити човекове околине. Изузетно је важно да ученици упознају процесе који су последица интеракције радиоактивног зрачења са супстанцијом и да науче да користе мерне инструменте (дозиметар, ГМ-бројач...).

Продирјући све дубље у структуру материје долазимо до елементарних честица као градивних елемената супстанције и преносилаца дејства физичког поља. Важно је подстаћи ученике да прате најновија истраживања и указати на примере примене научних достигнућа.

***Осмислити пројекат из области*** Акцелератори честица. CERN

***Осмислити пројекат из области*** Космичко зрачење

### 8. Увод у астрономију и основни појмови

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Предмет проучавања и специфичности астрономије. Интердисциплинарност. Оријентација на небу. Хоризонтски и екваторски координатни систем. Привидно кретање Сунца и последице. Време и календари. Даљине небеских тела. Астрономске јединице за даљину.

### 9. Кретања небеских тела и гравитациона дејства

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Хелиоцентрички систем. Кеплерови закони. Њутнов закон гравитације. Плимско дејство Месеца и Сунца. Помрачења Сунца и Месеца.

## 10. Зрачење небеских тела и астрономски инструменти

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Спектар зрачења небеских тела. Утицај Земљине атмосфере на астрономска посматрања. Принцип рада астрономских инструмената.

## 11. Звезде и галаксије

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Физичке карактеристике и типови звезда. H-R дијаграм. Еволуција звезда. Млечни пут. Врсте галаксија. Хабл-Леметров закон. Велики прасак и еволуција васионе.

## 12. Сунце и сунчев систем

Садржаји којима се обезбеђује постизање предвиђених исхода за ову наставну тему су: Карактеристике мирног Сунца. Сунчева активност. Сунчев систем. Планетски системи око других звезда.

У оквиру садржаја из астрономије ученици треба да се упознају са њеном основама као што су спектар зрачења небеских тела, физичке карактеристике и типови звезда, карактеристике мирног Сунца и Сунчевог система. То ће им омогућити да разумеју утицај Земљине атмосфере на спектар зрачења небеских тела, својства планета Земљиног типа и еволуцију Сунчевог система.

Заједно са овим садржајима уз примену стечених знања из других природних наука ученици треба да стекну савремену слику васионе.

У настави астрономије пожељно је користити садржаје са интернета и обавити мерења за које има услова у школи. Неке садржаје погодно је обрадити преко пројеката.

**Осмислити пројекат из области** Принцип рада астрономских уређаја заснован на одговарајућим физичким појавама.

**Осмислити пројекат из области** Хабл-Леметров закон. Космолошке хипотезе.

Имајући у виду број часова на којима се ученици могу упознати са новим феноменима, физичким величинама којима се описују и законитостима које се односе на њих, би било пожељно акценат ставити на квалитативне проблеме, пре свега на оне који се односе на реалне ситуације у којима се ученици могу наћи. Пожељно би било организовати ученике за самостални рад у оквиру изабраних пројектних задатака.

Предвиђене лабораторијске вежбе треба да омогуће постизање специфичних исхода (мерење физичких величина, утврђивање везе и потврђивање закона, графичко и табеларно представљање

измерених величина, израчунавање грешке мерења, представљање резултата мерења,...), као и да оспособе ученике да безбедно рукују мерним уређајима и опремом.

Програмски садржаји доследно су приказани у форми која задовољава основне методске захтеве наставе физике:

- **Поступност** (од простијег ка сложенијем) при упознавању нових појмова и формулисању закона.
- **Оцигледност** при излагању наставних садржаја (уз сваку тематску целину побројано је више демонстрационих огледа, а треба користити и симулације).
- **Повезаност наставних садржаја** (хоризонтална и вертикална).

Програм предвиђа да се унутар сваке веће тематске целине, после поступног и аналитичног излагања појединачних програмских садржаја, кроз систематизацију и обнављање изложеног градива, изврши синтеза битних чињеница и закључака и да се кроз њихово обнављање омогући да их ученици у потпуности разумеју и трајно усвоје. Поред тога, сваку тематску целину требало би започети обнављањем одговарајућег дела градива из претходних разреда. Тиме се постиже и вертикално повезивање програмских садржаја. Веома је важно да се кроз рад води рачуна о овом захтеву Програма, јер се тиме наглашава чињеница да су у физици све области међусобно повезане и омогућује се да ученик сагледа физику као кохерентну научну дисциплину у којој се почетак проучавања нове појаве наслања на резултате проучавања неких претходних.

Редослед проучавања појединих тема није потпуно обавезујући. Наставник може распоредити садржаје према својој процени.

**Методичко остваривање садржаја програма** у настави физике захтева да целокупни наставни процес буде прожет трима основним физичким идејама: структуром супстанције (на молекулском, атомском и субатомском нивоу), законима одржања (пре свега енергије) и физичким пољима као носиоцима узајамног деловања физичких објеката. Даљи захтев је да се физичке појаве и процеси тумаче у настави паралелним спровођењем, где год је то могуће, макроприлаза и микроприлаза у обради садржаја.

Физику је нужно представити ученицима као живу, недовршену науку, која се непрекидно интензивно развија и мења, а не као скуп завршених података, непроменљивих закона, теорија и модела. Зато је нужно истаћи проблеме које физика решава у садашњем времену.

Данас је физика експликативна, теоријска и фундаментална наука и њеним изучавањем, заједно са осталим природним наукама, стичу се основе научног погледа на свет. Идеја фундаменталности физике у природним наукама мора да доминира у настави физике.

Ширењу видика ученика допринеће објашњење појмова и категорија савремене физике. Стицање техничке културе кроз наставу физике састоји се у примени знања при решавању техничких задатака и коришћењу техничких уређаја. Значајно је указати на везу физике и филозофије. Потребно је навести и етичке проблеме који се јављају као последица развијања науке и технике. После изучавања одговарајућих тематских целина, нужно је указати на потребу заштите животне средине и на тај начин развијати еколошке компетенције и свест ученика.

Овако формулисан концепт наставе физике захтева појачано експериментално заснивање наставног процеса (демонстрациони огледи и лабораторијске вежбе, односно практични рад ученика).

Савремена настава физике подразумева примену различитих метода и облика рада, разноврсних дидактичких поступака у наставном процесу (пројектна, проблемска, активна настава и кооперативно учење) који омогућавају остваривање циља и исхода наставе физике.

Основне методе рада са ученицима у настави физике су:

1. излагање садржаја теме уз одговарајуће демонстрационе огледе;
2. методе логичког закључивања ученика;
3. решавање проблема (квалитативни и квантитативни);
4. лабораторијске вежбе;
5. коришћење и других начина рада који доприносе бољем разумевању садржаја теме (домаћи задаци, семинарски радови, пројекти, допунска настава, додатна настава...)

**Демонстрациони огледи** чине саставни део редовне наставе физике. Они омогућавају развијање радозналости и интереса за физику и истраживачки приступ природним наукама. Како су уз сваку тематску целину планирани демонстрациони огледи, ученици ће непосредно учествовати у реализацији огледа, а на наставнику је да наведе ученика да својим речима, на основу сопственог расуђивања, опише појаву коју демонстрира. Потом наставник, користећи прецизни језик физике, дефинише нове појмове (величине) и речима формулише закон појаве. Када се прође кроз све етапе у излагању садржаја теме (оглед, учеников опис појаве, дефинисање појмова и формулисање закона), прелази се на презентовање закона у математичкој форми. Оваква активна позиција ученика у процесу конструкције знања доприноси трајнијим и квалитетнијим постигнућима.

У настави свакако треба користити и рачунаре (симулације експеримената и појава, лабораторијске вежбе и обрада резултата мерења, моделирање, самостални пројекти ученика у облику семинарских радова и сл.). Препорука је да се, уколико недостаје одговарајућа опрема у кабинетима, користе постојећи ИКТ алати који симулирају физичке појаве, обрађују и приказују резултате мерења.

Програм предвиђа коришћење разних *метода логичког закључивања* који су иначе присутни у физици као научној дисциплини (индуктивни, дедуктивни, закључивање по аналогији итд). Наставник сам треба да одабере најпогоднији приступ у обради сваке конкретне теме у складу са потребама и могућностима ученика, као и наставним средствима којима располаже.

На садржајима програма може се у потпуности илустровати суштина методологије истраживачког приступа у физици и другим природним наукама: посматрање појаве, уочавање битних својстава система на којима се појава одвија, занемаривање мање значајних својстава и параметара система, мерење у циљу проналажења међузависности одабраних величина, планирање нових експеримената ради прецизнијег утврђивања тражених односа, формулисање физичких закона. У неким случајевима методички је целисходно увођење дедуктивне методе у наставу (нпр. показати како из закона одржања следе неки мање општи физички закони и сл.).

**Решавање проблема** је један од основних начина реализације наставе физике. Наставник поставља проблем ученицима и препушта да они самостално, у паровима или у тиму дођу до решења, по потреби усмерава ученике, подсећајући их питањима на нешто што су научили и сада треба да примене, упућује их на извођење експеримента који може довести до решења проблема и слично.

Решавање задатака је важна метода за увежбавање примене знања. Њоме се постиже: конкретизација теоријских знања; обнављање, продубљивање и утврђивање знања; кориговање ученичких знања и умећа; развијање логичког мишљења; подстицање ученика на иницијативу; стицање самопоуздања и самосталности у раду.

Оптимални ефекти решавања задатака у процесу учења физике остварују се добро осмишљеним комбиновањем квалитативних (задаци–питања), квантитативних (рачунских), графичких и експерименталних задатака.

Вежбање решавања рачунских задатака је важна компонента учења физике. Како оно за ученике често представља вид учења са најсложенијим захтевима, наставник је обавезан да им да одговарајуће инструкције, напомене и савете у вези са решавањем задатака. Напомене треба да се односе на типове задатака у датој теми, најчешће грешке при решавању таквих задатака, различите приступе решавању.

При решавању квантитативних задатака, у задатку прво треба на прави начин сагледати физичке садржаје, па тек после тога прећи на математичко формулисање и израчунавање. Наиме, решавање задатака одвија се кроз три етапе: физичка анализа задатка, математичко израчунавање и дискусија резултата. У првој етапи уочавају се физичке појаве на које се односи задатак, а затим се набрајају и речима исказују закони по којима се појаве одвијају. У другој етапи се, на основу математичке форме закона, израчунава вредност тражене величине. У трећој етапи тражи се физичко тумачење добијеног резултата. Ова дискусија на крају омогућава наставнику да код ученика развија критичко мишљење.

Потребно је пажљиво одабрати задатке који, ако је могуће, имају непосредну везу са реалним ситуацијама. Такође је важно да ученици правилно вреднују добијени резултат, као и његов правилан запис. Посебно треба обратити пажњу на поступност при избору задатака, од најједноставнијих ка онима који захтевају анализу и синтезу стечених знања.

**Лабораторијске вежбе** чине саставни део редовне наставе и организују се тако што се при изради вежби одељење дели на два дела а ученици вежбе раде у групама, 2–3 ученика.

За сваку вежбу ученици унапред треба да добију одговарајућа упутства.

Час експерименталних вежби састоји се из уводног дела, мерења и записивања резултата мерења и обраде добијених података.

У уводном делу часа наставник проверава да ли су ученици спремни за вежбу, упознаје их са мерним инструментима и осталим деловима апаратуре за вежбу, указује на мере предострожности којих се морају придржавати ради сопствене сигурности, при руковању апаратима, електричним изворима, разним уређајима и сл.

Док ученици врше мерења, наставник активно прати њихов рад, дискретно их надгледа и, кад затреба, објашњава и помаже.

При обради резултата мерења ученици се придржавају правила за табеларни приказ података, цртање графика, израчунавање заокружених вредности и грешке мерења (са тим правилима наставник треба да их упозна унапред или да она буду део писаних упутстава за вежбе).

Слободне активности ученика, који су посебно заинтересовани за физику, могу се организовати кроз разне секције младих физичара као и у сарадњи са центрима за таленте и промоцију и популаризацију науке.

Програм физике омогућава примену различитих облика рада од фронталног, рада у тиму, индивидуалног рада, рада у пару или групи. Самостални рад ученика треба посебно неговати. Овај облик рада је ученицима најинтересантнији, више су мотивисани, па лакше усвајају знање. Уз то се развија и њихово интересовање и смисао за истраживачки рад, као и способност тимског рада и сарадње. Овакав приступ обради наставне теме захтева добру припрему наставника: одабрати тему, припремити одговарајућа наставна средства и опрему, поделити ученике у групе тако да сваки појединац у групи може дати одговарајући допринос, дати неопходна минимална упутства...

### **III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА**

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднују се остварени ниво постигнућа и напредовање током процеса учења. Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је да буде усклађено са принципима оцењивања (Правилник о оцењивању у средњој школи).

Наставник је дужан да континуирано прати рад сваког ученика кроз непрекидно проверавање његових усвојених знања, стечених на основу свих облика наставе: демонстрационих огледа, предавања, решавања квантитативних и квалитативних задатака, лабораторијских вежби, семинарских радова и пројеката...

У сваком разреду треба континуирано проверавати и вредновати компетенције (знања, вештине и ставове) ученика помоћу усменог испитивања, кратких писмених провера, тестова на крају већих целина, контролних рачунских вежби и провером експерименталних вештина. Наставник физике треба да омогући ученицима да искажу алтернативна решења проблема, иновативност и критичко мишљење и да то адекватно вреднује.

На почетку школске године потребно је спровести иницијални тест. Овај тест је инструмент провере предзнања и потенцијала ученика. На крају школске године, такође, треба спровести тест систематизације градива и проверити ниво постигнућа ученика и степен остварености образовних стандарда.

## ХЕМИЈА

Циљ учења *хемије* је да ученик развије хемијска и техничко-технолошка знања, способности апстрактног и критичког мишљења, способности за сарадњу и тимски рад, као припрему за даље универзитетско образовање и оспособљавање за примену хемијских знања у свакодневном животу, одговоран однос према себи, другима и животној средини и став о неопходности целоживотног образовања.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем хемије ученик развија разумевање за повезаност структуре супстанце са њеним својствима и практичном применом. Тиме развија научну писменост као основу за: (а) праћење информација о доприносу хемије технолошким променама које се уграђују у индустрију, пољопривреду, медицину, фармацију и побољшавају квалитет свакодневног живота; (б) дискусију о питањима/темама у вези са заштитом животне средине, иницијативу и предузимљивост у заштити животне средине; (в) критичко преиспитивање информација у вези с различитим производима индустрије (материјалима, прехранбеним производима, средствима за хигијену, лековима, горивом, ђубривима), њиховим утицајем на здравље и животну средину; (г) доношење одлука при избору и примени производа. На крају средњег образовања сваки ученик безбедно рукује супстанцама и комерцијалним производима на основу познавања својстава и промена супстанци које улазе у састав производа.

Кроз наставу и учење хемије ученик упознаје научни метод којим се у хемији долази до података, на основу којих се формулишу теоријска објашњења и модели, и оспособљен је да кроз експериментални рад сазнаје о својствима и променама супстанци. Унапређена је способност сваког ученика да користи информације исказане хемијским језиком: хемијским терминима, хемијским симболима, формулама и хемијским једначинама.

#### Основни ниво

На крају средњег образовања ученик разуме шта је предмет истраживања хемије као науке, како се у хемији долази до сазнања, као и улогу и допринос хемије у различитим областима људске делатности и у укупном развоју друштва. Ученик рукује производима/супстанцама (неорганским и органским једињењима) у складу с ознакама опасности, упозорења и обавештења на амбалажи, придржава се правила о начину чувања супстанци (производа) и о одлагању отпада и предузима активности које доприносе заштити животне средине. Избор и примену производа (материјала, прехранбених производа, средстава за хигијену и сл.) базира на познавању својстава супстанци. Припрема раствор одређеног процентног састава према потребама у свакодневном животу и/или професионалној делатности за коју се образује. Правилну исхрану и остале активности у вези са очувањем здравља заснива на познавању својстава и извора биолошки важних једињења и њихове улоге у живим системима. Ученик уме да правилно и безбедно изведе једноставне огледе и објасни добијене резултате или пронађе објашњење у различитим изворима, користећи се хемијским језиком (терминима, хемијским симболима, формулама и хемијским једначинама).

#### Средњи ниво

На крају средњег образовања ученик повезује примену супстанци у свакодневном животу, струци и индустријској производњи с физичким и хемијским својствима супстанци, а својства супстанци са структуром и интеракцијама између честица. Повезује узроке хемијских реакција, топлотне ефекте који прате хемијске реакције, факторе који утичу на брзину хемијске реакције и хемијску равнотежу са примерима хемијских реакција у свакодневном животу, струци и индустријској производњи. Ученик разуме улогу експерименталног рада у хемији у формирању и проверавању научног знања, идентификовању и синтези једињења, и уме да у експерименталном раду прикупи квалитативне и квантитативне податке о својствима и променама супстанци. Користи одговарајућу хемијску терминологију, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине. Прати дискусију и, на основу аргумената, заузима став о улози и примени хемије у свакодневном животу, о ефектима савремене технологије и технолошких процеса на друштво и животну средину.



Напредни ниво

На крају средњег образовања ученик може да предвиди физичка и хемијска својства супстанци на основу електронске конфигурације атома елемената, типа хемијске везе и утицаја међумолекулских интеракција. Ученик предвиђа својства дисперзног система и примењује различите начине квантитативног изражавања састава раствора. Планира, правилно и безбедно изводи хемијске реакције, израчунава масу, количину и број честица супстанци које учествују у реакцији, користи изразе за брзину реакције и константу равнотеже. Ученик има развијене вештине за лабораторијски рад, истраживање својстава и промена супстанци и решавање проблема. У објашњавању својстава и промена супстанци користи одговарајуће хемијске термине, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине. Дискутује о улози хемије у свакодневном животу, о ефектима савремене технологије и технолошких процеса на друштво и животну средину. Предлаже активности у циљу очувања животне средине.

**СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Хемијска писменост**

На крају средњег образовања ученик је формирао хемијску писменост као основу за праћење развоја хемије као науке и за разумевање повезаности хемије, хемијске технологије и развоја друштва. Хемијска писменост помаже доношењу одлука у вези с коришћењем различитих производа у свакодневном животу, као и активном односу према очувању здравља и животне средине.

Основни ниво

Ученик је формирао појмовни оквир као основу за разумевање окружења у коме живи, посебно својстава и промена супстанци и комерцијалних производа с којима је у контакту у свакодневном животу и струци. Правилном употребом супстанци брине о очувању здравља и животне средине. Има развијене вештине за безбедно и одговорно руковање супстанцама (производима) и правилно складиштење отпада.

Средњи ниво

Ученик је формирао појмовни оквир за праћење информација у области хемије као науке, о доприносу хемије развоју технологије и друштва. Сагледава квалитативне карактеристике и квантитативне односе у хемијским реакцијама и повезује их са утицајима на животну средину, производњу и развој друштва. Појмовни оквир помаже праћењу јавних дискусија у вези с применом одређене технологије и утицају на здравље појединца и животну средину, као и за доношење одлука у вези с избором производа и начином њиховог коришћења.

Напредни ниво

На крају средњег образовања ученик примењује фундаменталне принципе у вези са структуром, својствима и променама супстанци у осмишљавању стратегије и решавању проблема, постављању хипотеза и планирању истраживања за проверу хипотеза, анализирању и интерпретацији прикупљених података и извођењу закључака на основу података и чињеница. Ученик вреднује поступке и алтернативне приступе решавању проблема, вреднује добијене резултате и доноси одлуке на основу разумевања хемијских појмова.

**СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Научни метод у хемији и хемијски језик**

На крају средњег образовања ученик прикупља податке о својствима и променама супстанци посматрањем и мерењем; планира и описује поступак; правилно и безбедно рукује супстанцама, прибором, посуђем и инструментима; представља резултате табеларно и графички; уочава трендове и користи хемијски језик (хемијски термини, хемијски симболи, формуле и хемијске једначине) за формулисање објашњења, закључака и генерализација.

Основни ниво

Ученик прати поступак и уме да: испита својства и промене супстанци; изведе мерење физичких величина; правилно и безбедно рукује супстанцама, прибором, посуђем и инструментима; опише поступак и представи резултате према задатом обрасцу; објасни добијене резултате или пронађе

објашњење у различитим изворима, користећи хемијску терминологију, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине.

### Средњи ниво

Ученик уме да: у експерименталном раду прикупи квалитативне и квантитативне податке о својствима и променама супстанци; користи одговарајућу апаратуру и инструменте; мери, рачуна и користи одговарајуће јединице; формулише објашњења и закључке користећи хемијски језик (термине, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине).

### Напредни ниво

Ученик планира и изводи експерименте (анализира проблем, претпоставља и дискутује могућа решења/резултате; идентификује променљиве, планира поступке за контролу независних променљивих, прикупља податке о зависним променљивим); анализира податке, критички преиспитује поступке и резултате, објашњава уочене правилности и изводи закључке; припрема писани или усмени извештај о експерименталном раду/истраживању; приказује резултате мерења водећи рачуна о тачности инструмента и значајним цифрама. Размењује информације повезане с хемијом на различите начине, усмено, у писаном виду, у виду табеларних и графичких приказа, помоћу хемијских симбола, формула и хемијских једначина.

Разред

**Први**

Годишњи фонд часова

**74 часа**

<b>ИСХОДИ</b> По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	<b>ОБЛАСТ/ТЕМА</b>	<b>САДРЖАЈИ</b>
проналази и критички одабира потребне хемијске информације из различитих извора; користи хемијски научни језик за описивање структуре, својстава и промена супстанци; наводи примере о значају хемије за савремено друштво; описује научни метод у хемији; објашњава значај хемијског експеримента; изражава физичке величинеу одговарајућим мерним јединицама међународног сиситема (SI) и разликује основне и изведене физичке величине; табеларно и графички приказује резултате мерења; класификује супстанце на основу честичне структуре супстанци;	<b>ХЕМИЈА КАО НАУКА</b>	Значај хемије за савремено друштво и одрживи развој. Макроскопски, субмикроскопски и симболички ниво описивања/представљања супстанци, њихове структуре, својстава и хемијских промена. Научни метод у хемији. Хемијски експеримент. Мерења, математичка обрада и представљање резултата мерења.
	<b>ВРСТЕ СУПСТАНЦИ</b>	Појам и класификације супстанци.
	<b>СТРУКТУРА АТОМА</b>	Развој идеје о атомској структури супстанци. Структура атома. Атомски и масени број. Изотопи. Релативна атомска маса. Боров атомски модел. Квантномеханички модел атома. Изградња електронског омотача. Електронска конфигурација и Периодни систем елемената. Енергија јонизације и афинитет према електрону. Атомски и јонски полупречници. Периодична својства елемената.

<p>прикаже шематски електронске конфигурације атома и јона; описује стање електрона у атому квантним бројевима; тумачи и предвиђа својства хемијског елемента на основу електронске конфигурације атома;</p>		<p>Демонстрациони огледи: упоређивање реактивности елемената у првој и седамнаестој групи Периодног система елемената; упоређивање промена хемијских својстава елемената треће периоде.</p>
<p>предвиђа промену енергије јонизације, афинитета према електрону, електронегативности у зависности од атомског броја у групи и периоди; приказује електронски Луисове симболе и формуле атома, јона и молекула; предвиђа геометрију молекула на основу Луисове формуле; објашњава поларност молекула; користи међумолекулске интеракције за објашњење агрегатних стања супстанци; примењује једначину стања идеалног гаса; тумачи фазни дијаграм на примеру воде; објашњава утицај водоничне везе на својства супстанци;</p>	<p><b>ХЕМИЈСКЕ ВЕЗЕ</b></p>	<p>Јонска веза и структура супстанци с јонском везом. Ковалентна веза. Луисове формуле и структуре и геометрија молекула. Савремене теорије ковалентне везе. Поларност молекула. Међумолекулске интеракције и својства супстанци с ковалентном везом. Метална веза и метална кристална решетка. Агрегатна стања супстанци. Својства гасова. Авогадров закон и моларна запремина гаса. Једначина стања идеалног гаса. Течности. Фазни прелази и фазни дијаграми. Чврсте супстанце: аморфне и кристалне супстанце. Демонстрациони огледи: сублимација јода; испитивање поларности молекула воде.</p>

<p>објашњава разлике између аморфних и кристалних супстанци; предвиђа својства супстанци на основу типа кристалне решетке; објашњава својства дисперзних система и њихову примену у свакодневном животу; рачуна количинску концентрацију, масену концентрацију и молалност раствора; рачуна снижење температуре мржњења и повишење температуре кључања у воденим растворима електролита и неелектролита;</p>	<p><b>ДИСПЕРЗНИ СИСТЕМИ</b></p>	<p>Појам и врсте дисперзних система. Значај и примена дисперзних система. Прави раствори. Растворљивост. Фактори који утичу на растворљивост чврстих супстанци у води. Засићени и презасићени раствори. Растварање и топлотне промене при растварању Квантитативан састав раствора. Колоидни раствори. Колигативна својства раствора. Демонстрациони огледи: испитивање растворљивости различитих супстанци у поларним и неполарним растварачима; испитивање топлотних ефеката растварања. <b>Лабораторијска вежба</b> - припремање раствора задате количинске концентрације, припремање колоидног раствора желатина и упоређивање својстава правих и колоидних раствора.</p>
--	---------------------------------	---

<p>припреми растворе за потребе у лабораторији и свакодневном животу. анализира односе количине супстанце, броја честица и масе супстанце; образлаже значај квантитативних односа у хемијским системима; изводи стехиометријска израчунавања на основу задатих података; процењује топлотне промене у физичким и хемијским процесима на основу експерименталних података; разматра факторе који утичуна брзину хемијске реакције процењује њихов утицај на хемијске процесе у индустрији и свакодневном животу; објашњава значај хемијске равнотеже у хемијским и технолошким системима; експериментално испитује понашање хемијских равнотежних система; разликује киселине и базена основу једначина електролитичких дисоцијација и протолитичких реакција; пише и тумачи једначине јонских реакција; рачуна концентрације јона у растворима електролита на основу степена дисоцијације; рачуна рН вредност раствора јаких киселина и база на основу количинске концентрације раствора; препознаје примере киселина, база и соли у свакодневном животу; испитује киселост водених раствора помоћу различитих киселинско- базних индикатора; препознаје примере оксидоредукционих процеса</p>	<p><b>ХЕМИЈСКЕ РЕАКЦИЈЕ</b></p>	<p>Појам и типови хемијских реакција. Једначине хемијских реакција. Количина супстанце. Моларна маса супстанце. Закон сталних масених односа и закон вишеструких масених односа. Масени удео елемента у једињењу. Одређивање емпиријске и молекулске формуле једињења. Стехиометријска рачунања на основу хемијских једначина. Лимитирајући реактант и принос хемијске реакције. Топлотне промене при хемијским реакцијама. Реакциона топлота. Енергија активације. Стандардна топлота хемијске реакције. Хесов закон. Брзина хемијске реакције. Закон о дејству маса. Хемијска равнотежа. Примена Ле Шателјеовог принципа.</p> <p><i>Демонстрациони огледи:</i> Кретање честица као услов за хемијску реакцију: реакција хлороводоника и амонијака. Егзотермне и ендотермне реакције: разлагање сахарозе при загревању, реакција баријум-хидроксида и амонијум-хлорида и реакција калцијум-оксида и воде.</p> <p><b>Лабораторијска вежба</b> 1. Чиниоци који утичу на брзину хемијске реакције: природа реактаната: реакције цинка са етанском и са хлороводоничном киселином; реакције магнезијума и цинка са хлороводоничном киселином; концентрација реактаната: реакција цинка са разблаженом и концентрованом хлороводоничном киселином; температура: реакција цинка са разблаженом хлороводоничном киселином на 25 °С и на 60 °С; додирна површина реактаната: реакција чврстог калијум-јодида и чврстог олово(II)-нитрата и реакција раствора калијум-јодида и раствора олово(II)-нитрата;</p>
--	---------------------------------	--

		катализатори: разлагање водоник-
--	--	----------------------------------

<p>у свакодневном окружењу; пише и тумачи једначине оксидоредукционих реакција; наводи примере оксидационих и редукционих средстава; пореди својства метала у односу на реакције са киселинама (које немају оксидациона својства); безбедно по себе и друге рукује лабораторијским прибором, посуђем и супстанцама;</p>		<p>пероксида уз катализатор манган(IV)-оксид. 2. Чиниоци који утичу на хемијску равнотежу: промена концентрације учесника реакције: утицај додавања чврстог амонијум-хлорида или чврстог гвожђе(III)-хлорида у реакцији гвожђе(III)-хлорида са амонијум-тиоцијанатом; промена температуре: реакција бакар(II)-сулфата и натријум-хлорида на 60 °C и 15 °C.</p>
	<p><b>КИСЕЛИНЕ, БАЗЕ И СОЛИ</b></p>	<p>Раствори електролита. Електролитичка дисоцијација. Степенелектролитичке дисоцијације, јаки и слаби електролити. Јонске реакције. Протолитичка теорија киселина и база. Јонски производ воде и рН вредност водених раствора. Демонстрациони огледи: Испитивање рН вредност водених раствора електролита универзалном индикаторском хартијом. <b>Лабораторијска вежба</b> јонске реакције (реакције раствора баријум-хлорида и разблажене сумпорне киселине, чврстог натријум- карбоната и хлороводоничне киселине); добијање соли; титрација раствора јаке киселине јаком базом.</p>
	<p><b>ОКСИДОРЕДУКЦИОНЕ РЕАКЦИЈЕ</b></p>	<p>Оксидоредукционе реакције. Оксидациони број, оксидација и редукција. Оксидациона и редукциона средства. Напонски низ метала. Демонстрациони огледи: реакција гвожђе(II)-сулфата са калијум-перманганатом у киселој и у базној средини; реакција гвожђа са раствором бакар(II)-сулфата и гвожђа са раствором цинк-сулфата.</p>

**Кључни појмови садржаја:** научни метод, структура супстанце, дисперзни системи, хемијске реакције, оксидоредукционе реакције, протолитичка теорија киселина и база и рН вредност раствора.

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм наставе и учења хемије у гимназији треба да омогући развој хемијских и техничко-технолошких знања усклађено са савременим научним достигнућима. Интерактивним методама треба подстицати ученике на разумевање основних идеја и концепата, научног метода и значаја хемије за поједине професије и свакодневни живот.

### ХЕМИЈА

Циљ учења Хемије је да ученик развије хемијска и техничко-технолошка знања, способности апстрактног и критичког мишљења, способности за сарадњу и тимски рад, као припрему за даље универзитетско образовање и оспособљавање за примену хемијских знања у свакодневном животу, одговоран однос према себи, другима и животној средини и став о неопходности целоживотног образовања.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем хемије ученик развија разумевање оповезаности структуре, својстава и практичне примене супстанци. Тиме развија научну писменост као основу за: (а) праћење информација о доприносу хемије технолошким променама које се уграђују у индустрију, пољопривреду, медицину, фармацију и побољшавају квалитет свакодневног живота; (б) дискусију о питањима/темама у вези са заштитом животне средине, иницијативу и предузимљивост у заштити животне средине; (в) критичко преиспитивање информација у вези с различитим производима индустрије (материјалима, прехранбеним производима, средствима за хигијену, лековима, горивом, ђубривима), њиховим утицајем на здравље и животну средину; (г) доношење одлука при избору и примени производа. На крају средњег образовања сваки ученик безбедно рукује супстанцама и комерцијалним производима на основу познавања својстава и промена супстанци које улазе у саставпроизвода.

Кроз наставу и учење хемије ученик упознаје научни метод којим се у хемији долази до података, на основу којих се формулишу теоријска објашњења и модели, и оспособљен је да кроз експериментални рад сазнаје о својствима и променама супстанци. Унапређена је способност сваког ученика да користи информације исказане хемијским језиком: хемијским терминима, хемијским симболима, формулама и хемијским једначинама.

#### Основни ниво

На крају средњег образовања ученик разуме шта је предмет истраживања хемије као науке, како се у хемији долази до сазнања, као и улогу и допринос хемије у различитим областима људске делатности и у укупном развоју друштва. Ученик рукује производима/супстанцама (неорганским и органским једињењима) у складу с ознакама опасности, упозорења и обавештења на амбалажи, придржава се



правила о начину чувања супстанци (производа) и о одлагању отпада и предузима активности које доприносе заштити животне средине. Избор и примену производа (материјала, прехранбених производа, средстава за хигијену и сл.) базира на познавању својстава супстанци. Припрема раствор одређеног масеног процентног састава према потребама у свакодневном животу и/или професионалној делатности за коју се образује. Правилну исхрану и остале активности у вези са очувањем здравља заснива на познавању својстава и извора биолошки важних једињења и њихове улоге у живим системима. Ученик уме да правилно и безбедно изведе једноставне огледе и објасни добијене резултате или пронађе објашњење у различитим изворима, користећи се хемијским језиком (терминима, хемијским симболима, формулама и хемијским једначинама).

### Средњи ниво

На крају средњег образовања ученик повезује примену супстанци у свакодневном животу, струци и индустријској производњи с физичким и хемијским својствима супстанци, а својства супстанци са структуром и интеракцијама између честица. Повезује узроке хемијских реакција, топлотне ефекте који прате хемијске реакције, факторе који утичу на брзину хемијске реакције и хемијску равнотежу са примерима хемијских реакција у свакодневном животу, струци и индустријској производњи. Ученик разуме улогу експерименталног рада у хемији у формирању и проверавању научног знања, идентификовању и синтези једињења, и уме да у експерименталном раду прикупи квалитативне и квантитативне податке о својствима и променама супстанци. Користи одговарајућу хемијску терминологију, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине. Прати дискусију и, на основу аргумената, заузима став о улози и примени хемије у свакодневном животу, о ефектима савремене технологије и технолошких процеса на друштво и животну средину.

### Напредни ниво

На крају средњег образовања ученик може да предвиди физичка и хемијска својства супстанци на основу електронске конфигурације атома елемената, типа хемијске везе и утицаја међумолекулских интеракција. Ученик предвиђа својства дисперзног система и примењује различите начине квантитативног изражавања састава раствора. Планира, правилно и безбедно изводи хемијске реакције, израчунава масу, количину и број честица супстанци које учествују у реакцији, користи изразе за брзину реакције и константу равнотеже. Ученик има развијене вештине за лабораторијски рад, истраживање својстава и промена супстанци и решавање проблема. У објашњавању својстава и промена супстанци користи одговарајуће хемијске термине, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине. Дискутује о улози хемије у свакодневном животу, о ефектима савремене технологије и технолошких процеса на друштво и животну средину. Предлаже активности у циљу очувања животне средине.

### СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: Хемијска писменост

На крају средњег образовања ученик је формирао хемијску писменост као основу за праћење развоја хемије као науке и за разумевање повезаности хемије, хемијске технологије и развоја друштва. Хемијска писменост помаже доношењу одлука у вези с коришћењем различитих производа у свакодневном животу, као и активном односу према очувању здравља и животне средине.

### Основни ниво

Ученик је формирао појмовни оквир као основу за разумевање окружења у коме живи, посебно својстава и промена супстанци и комерцијалних производа с којима је у контакту у свакодневном животу и струци. Правилном употребом супстанци брине о очувању здравља и животне средине. Има развијене вештине за безбедно и одговорно руковање супстанцама (производима) и правилно складиштење отпада.

#### Средњи ниво

Ученик је формирао појмовни оквир за праћење информација у области хемије као науке, о доприносу хемије развоју технологије и друштва. Сагледава квалитативне карактеристике и квантитативне односе у хемијским реакцијама и повезује их са утицајима на животну средину, производњу и развој друштва. Појмовни оквир помаже праћењу јавних дискусија у вези с применом одређене технологије и утицају на здравље појединца и животну средину, као и за доношење одлука у вези с избором производа и начином њиховог коришћења.

#### Напредни ниво

На крају средњег образовања ученик примењује фундаменталне принципе у вези са структуром, својствима и променама супстанци у осмишљавању стратегије и решавању проблема, постављању хипотеза и планирању истраживања за проверу хипотеза, анализирању и интерпретацији прикупљених података и извођењу закључака на основу података и чињеница.

Ученик вреднује поступке и алтернативне приступе решавању проблема, вреднује добијене резултате и доноси одлуке на основу разумевања хемијских појмова.

**СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:** Научни метод у хемији и хемијски језик На крају средњег образовања ученик прикупља податке о својствима и променама супстанци посматрањем мерењем; планира и описује поступак; правилно и безбедно рукује супстанцама, прибором, посуђем и инструментима; представља резултате табеларно и графички; уочава трендове и користи хемијски језик (хемијски термини, хемијски симболи, формуле и хемијске једначине) за формулисање објашњења, закључака и генерализација.

#### Основни ниво

Ученик прати поступак и уме да: испита својства и промене супстанци; изведе мерење физичких величина; правилно и безбедно рукује супстанцама, прибором, посуђем и инструментима; опише поступак и представи резултате према задатом обрасцу; објасни добијене резултате или пронађе објашњење у различитим изворима, користећи хемијску терминологију, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине.

#### Средњи ниво

Ученик уме да: у експерименталном раду прикупи квалитативне и квантитативне податке о својствима и променама супстанци; користи одговарајућу апаратуру и инструменте; мери, рачуна и користи одговарајуће јединице; формулише објашњења и закључке користећи хемијски језик (термине, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине).

#### Напредни ниво

Ученик планира и изводи експерименте (анализира проблем, претпоставља и дискутује могућа решења/резултате; идентификује променљиве, планира поступке за контролу независних променљивих, прикупља податке о зависним променљивим); анализира податке, критички преиспитује поступке и резултате, објашњава уочене правилности и изводи закључке; припрема писани или усмени извештај о експерименталном раду/истраживању; приказује резултате мерења водећи рачуна о тачности инструмента и значајним цифрама. Размењује информације повезане с хемијом на различите начине, усмено, у писаном виду, у виду табеларних и графичких приказа, помоћу хемијских симбола, формула и хемијских једначина.

#### **ДРУШТВЕНО-ЈЕЗИЧКИ СМЕР**

Разред	<b>Други</b>
Недељни фонд часова	<b>1+0,5 часова</b>
Годишњи фонд часова	<b>37+18,5 часова</b>

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМАи кључни појмовисадржаја програма
<p>2.XE.1.2.1. Описује налажење метала и неметала у природи; наводи најважније легуре и описује њихова својства; испитује огледима и описује основна физичка својства метала и неметала; наводи примену метала, неметала и племенитих гасова у свакодневном животу и струци.</p> <p>2.XE.2.1.9. Повезује положај метала у напонском низу с реактивношћу и практичном применом; наводи електрохемијске процесе и њихову примену (хемијски извори струје, електролиза и корозија).</p> <p>2.XE.2.2.1. Упореджује реактивност метала натријума, магнезијума, алуминијума, калијума, калцијума, гвожђа, бакра, цинка с водом и гасовима из ваздуха (O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>).</p> <p>2.XE.2.2.2. Описује квалитативни састав и примену легура гвожђа, бакра, цинка и алуминијума.</p> <p>2.XE.2.2.3. Пише једначине оксидације метала и неметала са кисеоником; разликује киселе, базне и неутралне оксиде на основу реакције оксида са водом, киселинама и базама и изводи огледе којима то потврђује.</p> <p>2.XE.2.2.4. Објашњава реакције настајања CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, HCl и</p>	<p>описује заступљеност неорганских и органских супстанци у живим и неживим системима, порекло загађујућих супстанци и њихов утицај на здравље и животну средину; именује и хемијским формулама приказује класе неорганских једињења; опише процес електролизе и корозије и наводи примере тих процеса у свакодневном животу или индустријској производњи; наводи разлике у физичким и хемијским својствима метала, односно неметала на основу разлика у структури елементарних супстанци; повезује физичка и хемијска својства неорганских и органских једињења са њиховом честичном структуром, хемијским везама и међумолекулским интеракцијама;</p>	<p><b>НЕОРГАНСКЕ И ОРГАНСКЕ СУПСТАНЦЕ У ЖИВОЈ И НЕЖИВОЈ ПРИРОДИ</b></p> <p>Заступљеност елемената и њихових једињења у природи. Угаљ. Нафта и земни гас. Стене, руде и минерали. Вода. Ваздух. Биогени елементи.</p> <p><u>Демонстрациони огледи:</u> демонстрирање узорака елемената, једињења, минерала, руда.</p> <p><u>Лабораторијска вежба 1</u> Правила рада у хемијској лабораторији</p> <p><u>Лабораторијска вежба 2</u> Раздвајање састојака смеша.</p> <p><b>ХЕМИЈА ЕЛЕМЕНАТА И ЈЕДИЊЕЊА</b></p> <p>Племенити гасови. Метали: елементи 1, 2. и 13. групе Периодног система елемената и d-блока: гвожђе, цинк и бакар. Корозија. Електролиза. Хемијски извори струје. Неметали: водоник, кисеоник, угљеник, азот, сумпор, фосфор и хлор.</p>

<p> <math>\text{NH}_3</math> из фосилних горива и/или у индустријским процесима и описује њихов утицај на животну средину.          2.XE.2.2.5. Описује налажење силицијума у природи и примену силицијума, <math>\text{SiO}_2</math> и силикона у техници, технологији и медицини.          2.XE.2.2.6. Наводи карактеристике неорганских једињења у комерцијалним производима хемијске индустрије (хлороводонична киселина, сумпорна киселина, азотна киселина, фосфорна киселина, натријум-хидроксид, раствор амонијака, водоник-пероксид), мере предострожности у раду и начин складиштења.          2.XE.2.3.1. Пише структурне формуле на основу назива према IUPAC номенклатури и на основу назива пише структурне формуле угљоводоника, алкохола, фенола, алдехида, кетона, карбоксилних киселина, естара, примарних амина; разликује структурне изомере и пише њихове формуле и називе према IUPAC номенклатури.          2.XE.2.3.2.Класификује органска једињења према структури угљоводоничног низа на ациклична и циклична, засићена и незасићена, алифатична и ароматична; класификује алкохоле према атому угљеника за који је везана хидроксилна група на примарне, секундарне и терцијарне; класификује алкохоле и карбоксилне киселине према броју функционалних група.          2.XE.2.3.3. Наводи начине добијања једињења која имају       </p>	<p>         испитује огледима физичка и хемијска својства одабраних неорганских, органских супстанци и биомолекула и препознаје физичке и хемијске промене супстанци; именује и хемијским формулама приказује представнике различитих класа органских једињења узимајући у обзир појам структурне изомерије; описује везу између различитих органских једињења и биомолекула; разликује једначине хемијских реакција неорганских и органских супстанци са аспекта термохемије и хемијске кинетике и повезује их са примерима из свакодневног живота; пише једначине хемијских реакција представника класе органских и неорганских једињења; описује структуру биомолекула и повезује је са њиховом биолошкомактивношћу; наводи значај и употребу органских и неорганских супстанци у свакодневном животу; препознаје важност природних и синтетичких биомолекула и наводи њихову улогу уживим       </p>	<p>         Металоиди - силицијум.          Функционалне групе и класе органских једињења.          Угљоводоници.          Органска једињења са кисеоником.          Органска једињења са азотом. Амино киселине. Протеини и ензими.          Нуклеинске киселине. Алкалоиди.          Антибиотици. Витамини.  <u>Демонстрациони огледи:</u>          реакције натријума и калијума сводом.  <u>Демонстрациони огледи:</u>          добијање оксида и демонстрирање промене својстава оксида према положају елемената у ПСЕ, добијање киселина, база исоли.  <u>Лабораторијска вежба 3</u>          Упоредивање физичких својстава метала, неметала и њихових легура: тврдоћа, проводљивост топлоте и електричне струје, магнетичност.  <u>Лабораторијска вежба 4</u>          Добијање водоника; напонски низ елемената.  <u>Лабораторијска вежба 5</u>          Доказивање јона алкалних и земноалкалних метала у пламену; растворљивост једињења алкалних и земноалкалних метала; јонске реакције.  <u>Лабораторијска вежба 6</u>          Базна својства оксида метала; добијање и амфотерност алуминијум-хидроксида.       </p>
--	--	--

<p>примену у свакодневном животу и струци (етен, етин, етанол, етанска киселина) и пише одговарајуће једначине хемијских реакција.</p> <p>2.XE.2.3.4. Пише једначине хемијских реакција представника класе органских једињења чији је назив или структурна формула дата: угљоводоника (супституција и адиција), алкохола (дехидратација, оксидација до карбонилних једињења и карбоксилних киселина и сагоревање), карбоксилних киселина (неутрализација, естерификација), естара (хидролиза).</p> <p>2.XE.2.4.1. Повезује структуру моносахарида, дисахарида и полисахарида, структуру естара из масти, уља и воскова, структуру аминокиселина и протеина са својствима иулогом у живим системима.</p> <p>2.XE.2.4.2. Описује четири нивоа структурне организације протеина: примарну, секундарну, терцијарну и кватернерну структуру и наводи њихов значај за биолошку активност протеина у живим системима.</p> <p>2.XE.2.4.3. Описује структуру нуклеинских киселина; разликује рибонуклеотиде од дезоксирибонуклеотида и наводи улогу и-РНК, р-РНК и т-РНК у живим системима.</p> <p>2.XE.2.5.1. Објашњава настајање, последице и поступке за спречавање појаве киселих киша и ефекта стаклене баште; објашњава значај озонског омотача, узрок настанка озонских рупа и последице.</p>	<p>системима; безбедно по себе и друге рукује лабораторијским прибором, посуђем и супстанцама; примењује сигурне лабораторијске технике у руковању, складиштењу и одлагању супстанци и амбалаже сагласно принципима зелене хемије.</p>	<p><b><u>Лабораторијска вежба 7</u></b> Добијање угљеник(IV)- оксида; адсорпциона моћ активног угља.</p> <p><b><u>Лабораторијска вежба 8</u></b> Добијање сумпор(IV)- оксида; добијање пластичног сумпора; дехидратациона својства концентроване сумпорне киселине.</p> <p><b><u>Лабораторијска вежба 9</u></b> Добијање кисеоника; својства водоник-пероксида.</p> <p><b><u>Лабораторијска вежба 10</u></b> Електролиза раствора натријум-хлорида, натријум- сулфата или бакар(II)- хлорида.</p> <p><b><u>Лабораторијска вежба 11</u></b> Одређивање рН вредности раствора органских и неорганских супстанци.</p> <p><b><u>Лабораторијска вежба 12</u></b> Растворљивост алкохола; запаљивост алкохола; оксидација алкохола до алдехида и киселина; Фелингова и Толенсова реакција.</p> <p><b><u>Лабораторијска вежба 13</u></b> Добијање естара; хидролиза скроба.</p> <p><b><u>Лабораторијска вежба 14</u></b> Испитивање својстава (киселост, растворљивост) неорганских и органских киселина (лимонска, сирћетна, бензоева, хлороводонична); реакције са карбонатима.</p> <p><b><u>Лабораторијска вежба 15</u></b> Добијање сапуна и испитивање својстава</p>
---	--	--

<p>2.XE.2.5.2. Објашњава значај употребе постројења за пречишћавање воде и ваздуха, индустријских филтера, аутомобилских катализатора и сличних уређаја у свакодневном животу и индустрији.</p> <p>2.XE.1.3.4. Повезује физичка и хемијска својства органских једињења и њихових смеша с употребом и значајем у свакодневном животу, струци и хемијској индустрији (земни гас, нафта, пластичне масе, каучук, гума, боје, ацетилен, метанол, етанол, етилен-гликол, глицерол, формалдехид, ацетон, мравља киселина, сирћетна киселина, бензоева киселина, лимунска киселина, млечна киселина, палмитинска киселина, стеаринска киселина, олеинска киселина).</p> <p>2.XE.1.4.3. Познаје алкалоиде као природна и синтетичка хемијска једињења која имају корисна и штетна физиолошка дејства.</p> <p>2.XE.1.4.4. Познаје улогу и примену антибиотика као природних и синтетичких хемијских једињења.</p>		<p>сапуна.</p> <p><b><u>Лабораторијска вежба 16</u></b> Доказивање сумпора и азота у органским молекулима; таложне реакције из раствора протеина: денатурацијом на екстремним вредностима рН, топлотом и солима тешких метала.</p> <p><b>ХЕМИЈСКИ АСПЕКТИ ЗАГАЂИВАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ</b> Загађивање атмосфере. Загађивање воде. Загађивање земљишта.</p> <p><b><u>Лабораторијска вежба 17</u></b> Рециклирање амбалаже, алуминијума и папира</p> <p><b><u>Лабораторијска вежба 18</u></b> <b><u>(реализује се са 1,5 часова)</u></b> Тврдоћа воде; омекшавање воде; пречишћавање воде.</p>
--	--	--

**ОПШТИ ТИП**

Разред	<b>Други</b>
Недељни фонд часова	<b>1+0,5 часова</b>
Годишњи фонд часова	<b>37+18,5 часова</b>

<b>СТАНДАРДИ</b>	<b>ИСХОДИ</b> По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	<b>ТЕМАи</b> кључни појмовисадржаја програма
<p>2.XE.1.2.1. Описује налажење метала и неметала у природи; наводи најважније легуре и описује њихова својства; испитује огледима и описује основна физичка својства метала и неметала; наводи примену метала, неметала и племенитих гасова у свакодневном животу и струци.</p> <p>2.XE.2.2.3. Пише једначине оксидације метала и неметала са кисеоником; разликује киселе, базне и неутралне оксиде на основу реакције оксида са водом, киселинама и базама и изводи огледе којима то потврђује.</p> <p>2.XE.3.2.3. Испитује огледима, описује и хемијским једначинама представља реакције у којима се испољавају амфотерна својства супстанци.</p> <p>2.XE.3.1.4. Израчунава рН и рОН вредности водених раствора јаких киселина и база; процењује јачину киселина и база на основу константе дисоцијације, <math>K_a</math> и <math>K_b</math>, и пише изразе за <math>K_a</math> и <math>K_b</math>.</p> <p>2.XE.3.1.5. Предвиђа кисело-базна својства водених раствора соли на основу реакције соли са водом и пише одговарајуће хемијске једначине.</p> <p>2.XE.3.2.1. Испитује огледима,</p>	<p>описује заступљеност неорганских супстанци у живим и неживим системима, порекло загађујућих супстанци и утицај на здравље и животнусредину; повезује физичка и хемијска својства елементарних супстанци и неорганских једињења са њиховом честичном структуром, хемијским везама и међумолекулским интеракцијама и наводи начин складиштења супстанци; објашњава разлике у физичким и хемијским својствима различитих метала, неметала и металоида на основу структуре елементарних супстанци и повезује с положајем елемената у ПСЕ; испитује огледима физичка и хемијска својства неорганских супстанци;</p>	<p><b>НЕОРГАНСКЕ СУПСТАНЦЕ У НЕЖИВОЈ И ЖИВОЈ ПРИРОДИ</b></p> <p>Заступљеност елемената и њихових једињења у природи. Стене, руде и минерали. Вода и ваздух. Биогени елементи.</p> <p><u>Демонстрациони огледи:</u></p> <p>демонстрирање узорака елемената, једињења, минерала, руда, неорганских комерцијалних производа.</p> <p><u>Лабораторијска вежба 1</u></p> <p>Правила рада у хемијској лабораторији</p> <p><u>Лабораторијска вежба 2</u></p> <p>Раздвајање састојака смеша</p> <p><b>ПЕРИОДИЧНА СВОЈСТВА ЕЛЕМЕНТАРНИХ СУПСТАНЦИ</b></p> <p>Физичка својства и физичке промене елемената.</p> <p><u>Лабораторијска вежба</u></p> <p>Упоредивање физичких својстава метала, неметала и њихових легура: тврдоћа, проводљивост топлоте и електричне струје, магнетичност</p> <p><b>ХЕМИЈСКЕ РЕАКЦИЈЕ И ПЕРИОДИЧНОСТ. ВОДНИК И ХИДРИДИ. КИСЕОНИК,</b></p>



<p>упоређује и објашњава општа физичка и хемијска својства елемената у оквиру: 1. и 2. групе, 13–17. групе, <i>d</i>-блока (хрома, мангана, гвожђа, бакра, цинка, сребра) и њихових једињења.</p> <p>2.XE.1.2.2. Испитује огледима и описује реактивност алуминијума, гвожђа, бакра и цинка с кисеоником, водом и хлороводоничном киселином, као и реакције кисеоника с водоником, угљеником и сумпором.</p> <p>2.XE.2.2.1. Упоредно је реактивност метала натријума, магнезијума, алуминијума, калијума, калцијума, гвожђа, бакра, цинка с водом и гасовима из ваздуха (O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>).</p> <p>2.XE.3.2.2. Објашњава на основу редукционих својстава метала (гвожђа, бакра и цинка) хемијске реакције са разблаженим и концентрованим киселинама чији анјони имају оксидациона својства (азотна и сумпорна киселина) и пише одговарајуће једначине хемијских реакција.</p> <p>2.XE.2.1.9. Повезује положај метала у напонском низу с реактивношћу и практичном применом; наводи електрохемијске процесе и њихову примену (хемијски извори струје, електролиза и корозија).</p> <p>2.XE.2.2.2. Описује квалитативни састав и примену легура гвожђа, бакра, цинка и алуминијума.</p> <p>2.XE.2.2.5. Описује налажење силицијума у природи и примену силицијума, SiO<sub>2</sub> и силикона у техници, технологији и медицини.</p> <p>2.XE.2.2.4. Објашњава реакције</p>	<p>именује и хемијским формулама приказује неорганска једињења;</p> <p>класификује неорганске супстанце према називу и формули</p> <p>примењујући различите критеријуме поделе неорганских супстанци;</p> <p>рачуна рН вредност раствора киселина и база, и процењује јачину киселина и база на основу константе дисоцијације и рК вредности;</p> <p>објашњава повезаност различитих класа неорганских једињења и пише једначине реакција којима то илуструје;</p> <p>пише једначине хемијских реакција неорганских супстанци, објашњава их са аспекта термохемије и хемијске кинетике и повезује са примерима из свакодневног живота;</p> <p>наводи примену неорганских супстанци као оксидационих и редукционих средстава и пише једначине оксидоредукционих реакција;</p> <p>упоређује својства неорганских једињења и повезује са њиховом применом у свакодневном животу;</p> <p>објашњава састав комерцијалних</p>	<p><b>ОКСИДИ И ПЕРОКСИДИ</b></p> <p>Хемијска својства и хемијске промене елемената (реакције са O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>O).</p> <p>Киселине, базе, соли, константа дисоцијације, хидролиза соли.</p> <p>Електродни потенцијал, напонски низ елемената.</p> <p><u>Демонстрациони огледи:</u></p> <p>добијање оксида и демонстрирање промене својстава оксида према положају елемената у ПСЕ, добијање киселина, база и соли.</p> <p><u>Лабораторијска вежба 4</u></p> <p>Одређивање рН вредности раствора соли, база, киселина; хидролиза соли</p> <p><u>Лабораторијска вежба 5</u></p> <p>Добијање водоника; напонски низ елемената</p> <p><b>МЕТАЛИ S-, P- И D-БЛОКА ПЕРИОДНОГ СИСТЕМА ЕЛЕМЕНАТА</b></p> <p>Метали 1. и 2. групе.</p> <p>Метали <i>p</i>-блока (Al, Pb) и <i>d</i>-блока (Cr, Mn, Fe, Cu, Zn, Ag).</p> <p>Добијање метала.</p> <p>Електрохемијски процеси.</p> <p>Легуре. Двогубе соли. Комплекси.</p> <p><u>Демонстрациони огледи:</u></p> <p>реакције натријума и калијума сводом;</p> <p><u>Лабораторијска вежба 6</u></p> <p>Доказивање јона алкалних и земноалкалних метала у пламену; доказивање јона калцијума, магнезијума и баријума</p> <p><u>Лабораторијска вежба 7</u></p> <p>Хемијска својства алуминијума; добијање и амфотерност алуминијум-хидроксида</p>
--	---	--

<p>настајања CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, HCl и NH<sub>3</sub> из фосилних горива и/или у индустријским процесима и описује њихов утицај на животну средину.</p> <p>2.XE.3.2.5. Примењује физичко-хемијске методе квалитативне и квантитативне анализе.</p> <p>2.XE.3.2.4. Објашњава принципе различитих метода добијања метала у елементарном стању (електролиза растопа, редуција са алуминијумом, редуција са угљеником и угљеник(II)-оксидом) и наводи економске и еколошке ефекте.</p> <p>2.XE.2.2.6. Наводи карактеристике неорганских једињења у комерцијалним производима хемијске индустрије (хлороводонична киселина, сумпорна киселина, азотна киселина, фосфорна киселина, натријум-хидроксид, раствор амонијака, водоник- пероксид), мере предострожности у раду и начин складиштења.</p> <p>2.XE.1.5.1. Рукује супстанцама (производима) у складу с ознакама опасности, упозорења и обавештења на амбалажи; придржава се правила о начину чувања супстанци (производа) и одлагању отпада.</p> <p>2.XE.2.5.1. Објашњава настајање, последице и поступке за спречавање појаве киселих киша и ефекта стаклене баште; објашњава значај озонског омотача, узрок настанка озонских рупа и последице.</p> <p>2.XE.2.5.2. Објашњава значај употребе постројења за пречишћавање воде и ваздуха,</p>	<p>производа на пример силикона, легура итд, и објашњава њихов значај у савременом друштву;</p> <p>објашњава и критички тумачи значај хемијских промена и процеса у хемијској индустрији за савремени живот, здравље и животну средину;</p> <p>описује заступљеност неорганских супстанци у живим и неживим системима, порекло загађујућих супстанци и њихов утицај на здравље и животну средину;</p> <p>анализира однос између хемијских научних принципа и технолошких процеса и на основу познавања принципа зелене хемије;</p> <p>рукује лабораторијским прибором, посуђем и супстанцама безбедно по себе и друге;</p> <p>примењује сигурне лабораторијске технике у руковању, складиштењу и одлагању лабораторијског прибора и хемикалија сагласно принципима зеленехемије;</p> <p>примењује физичко-хемијске методе квалитативне и квантитативне анализе;</p>	<p><b><u>Лабораторијска вежба 8</u></b> Калијум-перманганат и калијум-дихромат као оксидациона средства; хромат-дихромат равнотежа; реакција бакар(II)-сулфата са раствором натријум-хидроксида</p> <p><b><u>Лабораторијска вежба 9</u></b> Електролиза раствора натријум-хлорида, натријум-сулфата, бакар(II)-хлорида или бакар(II)-сулфата</p> <p><b><u>Лабораторијска вежба 10</u></b> Доказивање јона гвожђа и јона бакра; утицај концентрације раствора на стварање комплексног јона</p> <p><b>НЕМЕТАЛИ, МЕТАЛОИДИ И ПЛЕМЕНИТИ ГАСОВИ</b> Неметали: угљеник, азот, фосфор, сумпор и халогени елементи. Металоиди - силицијум. Племенисти гасови. <u>Демонстрациони огледи:</u> реакција хлороводоничне киселине са калцијум- карбонатом и натријум- ацетатом;</p> <p><b><u>Лабораторијска вежба 11</u></b> Добијање угљеник(IV)-оксида; адсорпциона моћ активног угља</p> <p><b><u>Лабораторијска вежба 12</u></b> Доказне реакције за анјоне: карбонате, ацетате, хлориде, бромиде, јодиде и амонијум катјон</p> <p><b><u>Лабораторијска вежба 13</u></b> Добијање сумпор(IV)-оксида; добијање пластичног сумпора; дехидратациона својства концентроване сумпорне киселине</p> <p><b><u>Лабораторијска вежба 14</u></b> Добијање кисеоника; својства</p>
---	---	--

<p>индустријских филтера, аутомобилских катализатора и сличних уређаја у свакодневном животу и индустрији.</p> <p>2.XE.3.5.1. Објашњава методе пречишћавања воде (физичко-механичке, хемијске и биолошке).</p> <p>2.XE.3.5.2. Објашњава допринос хемије заштити животне средине и предлаже активности којима доприноси очувању животне средине.</p>	<p>моделима, графички и табеларно приказује податке о својствима и променама супстанци;</p> <p>квантитативно тумачи хемијске промене и процесе у реалном контексту.</p>	<p>водоник-пероксида</p> <p><b><u>Лабораторијска вежба 15</u></b></p> <p>Раздвајање и доказивање јона из смеше, квалитативна анализа непознате супстанце</p> <p><b><u>Лабораторијска вежба 16</u></b></p> <p>Добијање гвожђе(III)-хидроксида и гравиметријско одређивање гвожђа</p> <p><b><u>Лабораторијска вежба 17</u></b></p> <p>Квантитативна хемијска анализа, пример титрације</p> <p><b>ИНДУСТРИЈСКИ ПРОЦЕСИ И НЕОРГАНСКЕ ЗАГАЂУЈУЋЕ СУПСТАНЦЕ</b></p> <p>Металургија.</p> <p>Неорганска хемијска индустрија.</p> <p>Вода за градску употребу.</p> <p>Грађевински материјали.</p> <p>Киселе кише.</p> <p>Ефекат стаклене баште.</p> <p>Рециклажа и ремедијација.</p> <p><b><u>Лабораторијска вежба 18</u></b></p> <p><b><u>(реализује са 1,5 часова)</u></b></p> <p>Тврдоћа воде; омекшавање воде; рециклирање алуминијума и папира</p>
---	---	--

## ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ СМЕР

Разред	Други
Недељни фонд часова	2+1 час
Годишњи фонд часова	74+37 часова

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ	ТЕМА и
	По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	кључни појмови садржаја програма
<p>2.XE.1.2.1. Описује налажење метала и неметала у природи; наводи најважније легуре и описује њихова својства; испитује огледима и описује основна физичка својства метала и неметала; наводи примену метала, неметала и племенитих гасова у свакодневном животу и струци.</p> <p>2.XE.2.2.3. Пише једначине оксидације метала и неметала са кисеоником; разликује киселе, базне и неутралне оксиде на основу реакције оксида са водом, киселинама и базама и изводи огледе којима то потврђује.</p> <p>2.XE.3.2.3. Испитује огледима, описује и хемијским једначинама представља реакције у којима се испољавају амфотерна својства супстанци.</p> <p>2.XE.3.1.4. Израчунава рН и рОН вредности водених раствора јаких киселина и база; процењује јачину киселина и база на основу</p>	<p>описује заступљеност неорганских супстанци у живим и неживим системима, порекло загађујућих супстанци и утицај на здравље и животнусредину; повезује физичка и хемијска својства елементарних супстанци и неорганских једињења са њиховом честичном структуром, хемијским везама и међумолекулским интеракцијама и наводи начин складиштења супстанци;</p> <p>објашњава разлике у физичким и хемијским својствима различитих метала, неметала и металоида на основу структуре елементарних супстанци и повезује с положајем елемената у ПСЕ;</p> <p>испитује огледима физичка и хемијска својства неорганских супстанци;</p> <p>именује и хемијским формулама приказује неорганска једињења;</p>	<p><b>НЕОРГАНСКЕ СУПСТАНЦЕ У НЕЖИВОЈ И ЖИВОЈ ПРИРОДИ</b></p> <p>Заступљеност елемената и њихових једињења у природи.</p> <p>Стене, руде и минерали.</p> <p>Вода. Ваздух.</p> <p>Биогени елементи.</p> <p><u>Демонстрациони огледи:</u></p> <p>демонстрирање узорака елемената, једињења, минерала, руда, неорганских комерцијалних производа.</p> <p><u>Лабораторијска вежба 1</u></p> <p>Правила рада у хемијској лабораторији</p> <p><u>Лабораторијска вежба 2</u></p> <p>Раздвајање састојака смеша</p> <p><b>ПЕРИОДИЧНА СВОЈСТВА ЕЛЕМЕНТАРНИХ СУПСТАНЦИ</b></p> <p>Физичка својства елемената, кристални облици, алотропске модификације и физичке промене елемената.</p> <p><u>Лабораторијске вежбе 3 и 4</u></p> <p>Упоредивање физичких својстава метала, неметала и њихових легура: тврдоћа, проводљивост топлоте и електричне струје, магнетичност</p> <p><b>ХЕМИЈСКЕ РЕАКЦИЈЕ И</b></p>

<p>константе дисоцијације, <math>K_a</math> и <math>K_b</math>, и пишеизразе за <math>K_a</math> и <math>K_b</math>.</p> <p>2.XE.3.1.5. Предвиђа кисело-базна својства водених раствора соли на основу реакције соли са водом и пише одговарајуће хемијске једначине.</p> <p>2.XE.3.1.6. Објашњава састав, хемијска својства и значај пуфера.</p> <p>2.XE.3.2.1. Испитује огледима, упоређује и објашњава општа физичка и хемијска својства елемената у оквиру: 1. и 2. групе, 13–17. групе, <i>d</i>-блока (хрома, мангана, гвожђа, бакра, цинка, сребра) и њихових једињења.</p> <p>2.XE.1.2.2. Испитује огледима и описује реактивност алуминијума, гвожђа, бакра и цинка с кисеоником, водом и хлороводоничном киселином, као и реакције кисеоника с водоником, угљеником и сумпором.</p> <p>2.XE.2.2.1. Упоређује реактивност метала натријума, магнезијума, алуминијума, калијума, калцијума, гвожђа, бакра, цинка с водом и гасовима из ваздуха (<math>O_2</math>, <math>CO_2</math>).</p> <p>2.XE.3.2.2. Објашњава на основу редукционих својстава метала (гвожђа, бакра и цинка) хемијске реакције са разблаженим и концентрованим киселинама чији ањони имају оксидациона својства</p>	<p>класификује неорганске супстанце према називу и формули примењујући различите критеријуме поделе неорганских супстанци;</p> <p>рачуна рН вредност раствора киселина и база, и процењује јачину киселина и база на основу константе дисоцијације и рК вредности;</p> <p>објашњава повезаност различитих класа неорганских једињења и пише једначине реакција којима тоилуструје;</p> <p>пише једначине хемијских реакција неорганских супстанци, објашњава их са аспекта термохемије и хемијске кинетике и повезује са примерима из свакодневнoг живота;</p> <p>наводи примену неорганских супстанци као оксидационих и редукционих средстава и пише једначине оксидоредукционих реакција;</p> <p>објашњава састав и својства неорганских супстанци у комерцијалним производима и њихов значај у свакодневнoм животу;</p> <p>објашњава и критички тумачи значај хемијских промена и процеса у хемијској индустрији за савремени живот, здравље и животнусредину;</p> <p>објашњава састав, хемијска својства и значајпуфера;</p> <p>анализира однос између</p>	<p><b>ПЕРИОДИЧНОСТ. ВОДНИК И ХИДРИДИ. КИСЕОНИК, ОКСИДИ И ПЕРОКСИДИ</b></p> <p>Хемијска својства и хемијске промене елемената (реакције са <math>O_2</math>, <math>H_2</math> и <math>H_2O</math>).</p> <p>Киселине, базе, соли, константа дисоцијације, хидролиза соли, пуфери.</p> <p>Електродни потенцијал, напонски низ елемената.</p> <p><u>Демонстрациони огледи:</u></p> <p>- добијање оксида и демонстрирање својстава оксида према положају елемената у ПСЕ; добијање киселина, база исоли.</p> <p><u>Лабораторијска вежба 5</u></p> <p>Припремање раствора задате концентрације за припремање пуферске смеше</p> <p><u>Лабораторијска вежба 6</u></p> <p>Реакције неутрализације; волуметрија; киселинско-базне титрације</p> <p><u>Лабораторијска вежба 7</u></p> <p>Испитивање рН вредности раствора; хидролиза соли и растворљивост соли</p> <p><u>Лабораторијске вежбе 8 и 9</u></p> <p>Добијање водоника; напонски низ елемената, реакције метала и водених раствора соли</p> <p><b>МЕТАЛИ S-, P- И D-БЛОКА ПЕРИОДНОГ СИСТЕМА ЕЛЕМЕНАТА</b></p> <p>Метали 1. и 2. групе.</p> <p>Метали <i>p</i>-блока (Al, Sn, Pb) и <i>d</i>-блока (Cr, Mn, Fe, Cu, Zn, Ag).</p> <p>Добијање метала. Електрохемијски процеси.</p> <p>Легуре. Двогубе соли.</p> <p><u>Демонстрациони огледи:</u></p>
--	---	--

<p>(азотна и сумпорна киселина) и пише одговарајуће једначине хемијских реакција.</p> <p>2.XE.2.1.9. Повезује положај метала у напонском низу с реактивношћу и практичном применом; наводи електрохемијске процесе и њихову примену (хемијски извори струје, електролиза и корозија).</p> <p>2.XE.2.2.2. Описује квалитативни састав и примену легура гвожђа, бабра, цинка и алуминијума.</p> <p>2.XE.2.2.5. Описује налажење силицијума у природи и примену силицијума, <math>\text{SiO}_2</math> и силикона у техници, технологији и медицини.</p> <p>2.XE.2.2.4. Објашњава реакције настајања <math>\text{CO}</math>, <math>\text{CO}_2</math>, <math>\text{SO}_2</math>, <math>\text{HCl}</math> и <math>\text{NH}_3</math> из фосилних горива и/или у индустријским процесима и описује њихов утицај на животну средину.</p> <p>2.XE.3.2.5. Примењује физичко-хемијске методе квалитативне и квантитативне анализе.</p> <p>2.XE.3.2.4. Објашњава принципе различитих метода добијања метала у елементарном стању (електролиза растопа, редукција са алуминијумом, редукција са угљеником и угљеник(II)-оксидом) и наводи економске и еколошке ефекте.</p>	<p>хемијских научних принципа и технолошких процеса и на основу познавања принципа зелене хемије, објашњава како хемија и хемијска производња утичу на појединца, друштво и окружење; рукује лабораторијским прибором, посуђем и супстанцама безбедно по себе и друге;</p> <p>примењује сигурне лабораторијске технике у руковању, складиштењу и одлагању лабораторијског прибора и хемикалија сагласно принципима зелене хемије;</p> <p>примењује физичко-хемијске методе квалитативне и квантитативне анализе; моделима, графички и табеларно приказује и објашњава податке о својствима и променама супстанци;</p> <p>квантитативно тумачи хемијске промене и процесе у реалном контексту.</p>	<p>реакције натријума и калијума с водом;</p> <p><b><u>Лабораторијске вежбе 10 и 11</u></b></p> <p>Доказивање јона калцијума, магнезијума, баријума; доказивање јона алкалних и земноалкалних метала у пламену</p> <p><b><u>Лабораторијска вежба 12</u></b></p> <p>Хемијска својства алуминијума; добијање и амфотерност алуминијум-хидроксида</p> <p><b><u>Лабораторијске вежбе 13 и 14</u></b></p> <p>Добијање и својства гвожђе(III)-хидроксида; калијум-перманганат и калијум-дихромат као оксидациона средства; хромат-дихромат равнотежа; реакција бакар(II)-сулфата са раствором натријум-хидроксида; добијање сребрног огледала</p> <p><b><u>Лабораторијске вежбе 15 и 16</u></b></p> <p>Електролиза раствора натријум-хлорида, натријум-сулфата, бакар(II)-хлорида или бакар(II)-сулфата</p> <p><b>КОМПЛЕКСИ</b></p> <p>Номенклатура.</p> <p>Дисоцијација. Својства, налажење и примена.</p> <p><u>Демонстрациони огледи:</u></p> <p>демонстрирање узорака комплексних соли.</p> <p><b><u>Лабораторијска вежба 17</u></b></p> <p>Доказивање јона гвожђа и јона бабра; утицај концентрације раствора на стварање комплексног јона</p> <p><b>НЕМЕТАЛИ, МЕТАЛОИДИ И ПЛЕМЕНИТИ ГАСОВИ</b></p> <p>Неметали: угљеник, азот, фосфор, сумпор и халогени елементи.</p> <p>Металоиди: В и Si.</p> <p>Племенити гасови.</p>
--	---	---

<p>2.XE.2.2.6. Наводи карактеристике неорганских једињења у комерцијалним производима хемијске индустрије (хлороводонична киселина, сумпорна киселина, азотна киселина, фосфорна киселина, натријум-хидроксид, раствор амонијака, водоник-пероксид), мере предострожности у раду и начин складиштења.</p> <p>2.XE.1.5.1. Рукује супстанцама (производима) у складу с ознакама опасности, упозорења и обавештења на амбалажи; придржава се правила о начину чувања супстанци (производа) и одлагању отпада.</p> <p>2.XE.2.5.1. Објашњава настајање, последице и поступке за спречавање појаве киселих киша и ефекта стаклене баште; објашњава значај озонског омотача, узрок настанка озонских рупа и последице.</p> <p>2.XE.2.5.2. Објашњава значај употребе постројења за пречишћавање воде и ваздуха, индустријских филтера, аутомобилских катализатора и сличних уређаја у свакодневном животу и индустрији.</p> <p>2.XE.3.5.1. Објашњава методе пречишћавања воде (физичко-механичке, хемијске и биолошке).</p> <p>2.XE.3.5.2. Објашњава</p>		<p><u>Демонстрациони огледи:</u> реакција хлороводоничне киселине са калцијум- карбонатом и натријум- ацетатом;</p> <p><b><u>Лабораторијска вежба 18</u></b> Добијање и испитивање својстава угљеник(IV)-оксида; доказна реакција са баријум-хидроксидом; адсорпциона моћ активног угља</p> <p><b><u>Лабораторијске вежбе 19 и 20</u></b>Реакције воденог раствора натријум-силиката са солима (кристалохидратима) и са киселинама; доказне реакције за карбонате и ацетате</p> <p><b><u>Лабораторијске вежбе 21 и 22</u></b> Добијање и својства амонијум-хлорида и доказивање амонијум-катјона; доказне реакције за нитрате, сулфате, хлориде, бромиде и јодиде</p> <p><b><u>Лабораторијске вежбе 23 и 24</u></b>Раздвајање и доказивање јона из смеше</p> <p><b><u>Лабораторијске вежбе 25 и 26</u></b> Квалитативна анализа непознате супстанце</p> <p><b><u>Лабораторијске вежбе 27 и 28</u></b> Добијање сумпор(IV)-оксида; добијање пластичног сумпора; дехидратациона својства концентроване сумпорне киселине; добијање кисеоника; својства водоник-пероксида</p> <p><b><u>Лабораторијске вежбе 29 и 30</u></b>Квантитативна хемијска анализа, пример титрације</p> <p><b><u>Лабораторијске вежбе 31 и 32</u></b> Волуметријско одређивање хлороводоничне киселине стандардним раствором натријум-хидоксида</p>
--	--	--

допринос хемије заштити животне средине и предлаже активности којима доприноси очувању животне средине.		<p><b><u>Лабораторијске вежбе 33 и 34</u></b> Гравиметријска анализа, гравиметријско одређивање сулфата у облику баријум-сулфата и гравиметријско одређивање гвожђа</p> <p><b>ИНДУСТРИЈСКИ ПРОЦЕСИ</b> Металургија. Неорганска хемијска индустрија. Вода за градску употребу. Грађевински материјали. Вештачка ђубрива.</p> <p><b><u>Лабораторијске вежбе 35 и 36</u></b> Тврдоћа воде; упоређивање тврдоће дестиловане воде и воде за пиће; омекшавање воде</p> <p><b>НЕОРГАНСКЕ ЗАГАЂУЈУЋЕ СУПСТАНЦЕ</b> Киселе кише. Ефекат стаклене баште. Рециклажа иремидијација.</p> <p><b><u>Лабораторијска вежба 37</u></b> Рециклирање алуминијума и папира</p>
---	--	---

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм наставе и учења Хемије првенствено је оријентисан на процес учења и остваривање исхода. Исходи су искази о томе шта ученици умеју да ураде на основу знања која су стекли учећи хемију. Они омогућавају да се циљ наставе хемије достигне у складу са предметним и међупредметним компетенцијама и стандардима постигнућа. Исходи представљају ученичка постигнућа и као такви су основна водила наставнику који креира наставу и учење. Програм наставе и учења хемије је тематски конципиран. За сваку тему предложени су кључни појмови садржаја, а ради лакшег планирања наставе предлаже се оријентациони број часова по темама:

друштвено-језички смер - 37 часова

Неорганске и органске супстанце у живој и неживој природи - 3 часа; Хемија елемената и једињења - 30 часова; Хемијски аспекти загађивања животне средине - 4 часа.

општи тип - 37 часова

Неорганске супстанце у неживој и живој природи - 2 часа; Периодична својства елементарних супстанци - 2 часа; Хемијске реакције и периодичност. Водоник и хидриди. Кисеоник, оксиди и пероксиди-8 часова; Металис-, р-ид-блока Периодног система елемената-9 часова;



Неметали, металоиди и племенити гасови - 9 часова; Индустијски процеси и неорганске загађујуће супстанце - 7 часова.

природно-математички смер - 74 часа

Неорганске супстанце у неживој и живој природи - 3 часа; Периодична својства елементарних супстанци - 4 часа; Хемијске реакције и периодичност. Водоник и хидриди. Кисеоник, оксиди и пероксиди - 10 часова; Метали *s*-, *p*- и *d*-блока Периодног система елемената - 17 часова; Комплекси - 4 часа; Неметали, металоиди и племенити гасови - 14 часова; Индустијски процеси - 16 часова; Неорганске загађујуће супстанце - 6 часова.

### ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ ИУЧЕЊА

Програм наставе и учења оријентисан на исходе наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. При планирању наставе и учења важно је имати у виду да се исходи разликују по потребном времену за њихово постизање. Неки се лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Потребно је да наставник за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално и у сарадњи са колегама због успостављања корелација са предметима. У фази планирања наставе и учења треба имати у виду да је уџбеник наставно средство и да он не одређује садржаје предмета. Препоручен је број часова за реализацију сваке теме који укључује демонстрационе огледе. Број лабораторијске вежбе наведен је уз предлог њеног садржаја. Формирање појмова треба базирати на демонстрационим огледима и лабораторијским вежбама. Ако у школи не постоје супстанце за извођење предложених демонстрационих огледа и лабораторијских вежби, огледи се могу извести са доступним супстанцама.

### ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ ИУЧЕЊА

У целокупном наставном процесу у области неорганске хемије важно је стално успостављати везе са претходно ученим садржајем опште хемије. Садржаји неорганске хемије пружају могућност за оспособљавање ученика да користе податке из Периодног система елемената и повезују структуру електронског омотача атома са својствима елемената. У току школске године ученици могу да, упоредо са изучавањем елемената, самостално попуњавају табеле Периодног система тако што ће уписивати, на пример, симболе најзаступљенијих елемената, оксидационе бројеве, различитим бојама обележавати врсте елемената, агрегатна стања, врсте оксида које одређени елементи граде, формуле киселина и база, и друге податке који указују на периодична својства елемената и њихових једињења. Наставне теме су конципиране с циљем да се ученици стално подстичу да пореде својства неорганских супстанци, увиђају сличности и разлике, и доводе их у везу с положајем елемената у Периодном систему.

Лабораторијске вежбе се организују с половином одељења, а ученици их изводе у пару или групи до четири ученика. Током вежби ученици примењују научни метод и максимално се активирају у планирању, реализацији, елаборацији и тумачењу резултата експеримената.

### ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ СМЕР; ОПШТИ ТИП

#### **Неорганске супстанце у неживој и живој природи**

Неорганске супстанце у неживој и живој природи је прва наставна тема која има за циљ да ученике уведе у изучавање неорганске хемије: шта је предмет изучавања неорганске хемије, о важности и заступљености неорганских супстанци у свету око нас, о заступљености елемената у

Земљиној кори, атмосфери, живим системима, о саставу комерцијалних производа који чине неорганске супстанце, на чијој се употреби заснива функционисање савременог друштва. При томе, потребно је да ученици повезују и у објашњењима користе податке о заступљености хемијских елемената, о стабилности изотопа, о природним и вештачки добијеним елементима, о положају елемената у Периодном систему, налажењу хемијских елемената у природи као елементарних супстанци и у саставу једињења (на пример, кисеоник и азот), или због реактивности искључиво у саставу једињења (на пример, натријум и калијум). Ученици повезују нове информације са претходно стеченим знањем хемије укључујући знање неорганске хемије из основне школе, као и са знањем географије и биологије. Читањем и тумачењем података представљених помоћу графикона и дијаграма о заступљености хемијских елемената у свемиру, Земљиној кори, атмосфери, и у живим бићима ученици развијају једну од међупредметних компетенција – рад са подацима и информацијама. Хемијски састав Земљине коре, атмосфере и вода у природи ученици могу повезивати са градивом географије. Хемијске формуле неорганских супстанци у овој фази учења служе да ученици уоче (не морају да их памте) хемијски састав Земљине коре, стена, минерала и руда, полудрагог и драгог камења. Уколико у школи постоје збирке минерала, оне се могу показати у склопу разматрања ове теме. Ученици разматрају запремински удео гасова у ваздуху, њихово порекло и улогу, које се загађујуће супстанце могу наћи у ваздуху, о густини ваздуха и промени густине с надморском висином. У оквиру теме ученици информативно разматрају податке о води као једној од најважнијих неорганских супстанци: распрострањеност у природи, биљном и животињском свету; агрегатна стања воде; изворска вода; тврда и мека вода; вода за људску употребу; специфична својства воде; значај за живи свет. Разматрање заступљености елемената у живим бићима ученици ослањају на познавање која једињења улазе у састав живих бића. Поред најзаступљенијих неметала (О, С, Н, N) чија се једињења налазе у живим бићима, они се информишу о биогеним металима (јон гвожђа у саставу хемоглобина, калцијума у саставу костију, натријума у телесним течностима, магнезијума у хлорофилуитд).

Ученици могу посматрати демонстрације узорака стена, руда и минерала, неорганских супстанци и комерцијалних производа (на пример, графит, племенити метали, различите легуре, кухињска со, сода-бикарбона, креч, сона киселина, водоник-пероксид, шумеће таблете са различитим садржајем јона). Они би требало да знају да су неорганске супстанце у саставу грађевинских материјала, вештачких ђубрива, силикона и других материјала. Декларације производа су један од контекста за истицање важности познавања хемијских симбола и формула, као и пиктограми који упућују како се производ правилно користи, складишти или одлаже. Тиме ученици развијају навику да се приликом коришћења одређених супстанци и производа придржавају упутстава за употребу и развијају одговорност да адекватно користе и одлажу супстанце (производе).

На првим часовима лабораторијских вежби ученици разматрају правила понашања у хемијској лабораторији, развијају вештине правилног руковања лабораторијским посуђем и прибором, и извођења основних лабораторијских техника рада. Ученици примењују поступке за раздвајање састојака смеша (цеђење, декантовање, таложње, одвајање помоћу магнета, испаравање, кристализација, дестилација и сублимација).

### **Периодична својства елементарних супстанци**

У оквиру друге теме ученици повезују знање стечено у првом разреду о структури атома, хемијским везама, међумолекулским интеракцијама, месту елемената у Периодном систему, са структуром елементарних супстанци (алотропским модификацијама), физичким својствима и физичким променама. Повезују макроскопски, субмикроскопски и симболички ниво користећи различита представљања састава и структуре неорганских супстанци. Ученици индентификују

положај елемента у *s*-, *p*-, *d*- и *f*- блоку, објашњавају поделу елемената на метале, неметале, металоиде и племените гасове, описују физичка својства метала и повезују их са структуром њихових атома и металним кристалним решеткама, описују физичка својства неметала и објашњавају податке приказане табеларно и графички о вредностима за температуре топљења и кључања неметала, густине и растворљивости, узимајући у обзир тип хемијске везе и/или међучестичне интеракције у аморфним и кристалним облицима. Ученици би требало да објашњавају правилности у промени својстава, као и одступања. Они могу посматрати различите 2D и 3D моделе аморфне и кристалне структуре неметала, металне кристалне решетке и видео клипове који приказују улогу делокализованих електрона. Ученици описују физичка својства металоида по којима су слични, односно разликују се од метала и неметала. При објашњавању физичких промена (промена агрегатног стања и растварање) очекује се да ученици примењују знање о хемијским везама и међумолекулским интеракцијама, стечено у претходном разреду. Испитивање физичких својстава метала, на пример, Zn, Ag, Au, Cu, Al, Pb, Sn и Fe, и неметала, на пример, графита, сумпора и јода, може обухватити опис њиховог изгледа, испитивање тврдоће и могућности обликовања, магнетичности, проводљивости топлоте и електричне струје, као и експериментално одређивање густине наведених метала.

### **Хемијске реакције и периодичност. Водоник и хидриди. Кисеоник, оксиди и пероксиди**

У оквиру теме ученици повезују знање стечено у 1. разреду са хемијским својствима и хемијским променама елемената и њихових једињења. Од њих се очекује да упоређују и објашњавају сличности и разлике у хемијским својствима метала, неметала и металоида у *s*-, *p*- и *d*- блоковима на основу електронске конфигурације и у контексту периодичних трендова (атомски полупречник, енергија јонизације, афинитет према електрону и електронегативност), да објашњавају који тип хемијске везе елементи могу да граде у једињењима, наелектрисање катјона метала и ањона неметала, која су оксидациона стања елемента најстабилнија, да упоређују редукциона својства метала, редукциона и оксидациона својства неметала, као и периодичност својстава неорганских једињења које ови елементи граде. Ученици разматрају периодичност у хемијским својствима и променама елемената, на примерима реакција метала и неметала са водоником и кисеоником, и кроз промену својстава хидрида и оксида елемената у оквиру истих група и периода. Уз писање одговарајућих хемијских једначина и именовање производа, очекује се да ученици идентификују тип хемијске везе у производима, да претпостављају њихова киселинско-базна својства и да уочавају периодичност у промени тих својстава. Ученици би требало да уочавају разлику у реактивности елемената у поменутих реакцијама, за које елементе је потребно довести енергију да би реаговали и какав је састав реакционих система. Од њих се очекује сврставање неорганских једињења у киселине и базе према Аренијусовој и протолитичкој теорији, писање хемијских формула и давање назива, класификовање база на монохидроксилне и полихидроксилне, неорганских киселина на кисеоничне и безкисеоничне, разликовање монопротичних од полипротичних, орто- од мета-, јаких од слабих, стабилних од нестабилних, уочавање периодичности промене јачине киселина, како електронегативност елемента, оксидациони број неметала, број атома кисеоника у молекулу, наелектрисање јона утичу на јачину неорганских киселина и, према томе, на вредности за константу дисоцијације. Такође, очекује се да упоређују јачину база. У оквиру теме ученици увежбавају номенклатуру соли, и уче о хидролизи неутралних, базних и киселих соли. Од њих се очекује да на основу формуле и назива соли претпоставе киселинско-базна својства раствора соли. Ученици могу утврђивати знање кроз решавање задатака о начинима изражавања квантитативног састава раствора и одређивање рН и рОН вредности раствора. Ученици гимназије општег типа у оквиру теме не уче о пуферима.

Кроз целу тему ученици би требало да уочавају периодичност у реактивности елемената и повезаност различитих класа неорганских једињења. То би требало да илуструју одговарајућим хемијским једначинама. Хемијске једначине би требало да пишу у молекулском и јонском облику. Важни ослоњци за разумевање садржаја теме јесу предложени демонстрациони огледи и лабораторијске вежбе. Извођењем лабораторијских вежби ученици се оспособљавају да помоћу индикатора испитају киселинско-базна својства раствора, да се у раду са супстанцама придржавају мера предострожности. При томе они морају да познају поступке који се предузимају у случају повреде киселинама и базама. На крају ове теме, а као увод за следећу, ученици разматрају реактивност елемената на основу њиховог положаја у напонском низу. Редукциона својства метала треба да повежу са појмом електродни потенцијал и да пишу једначине реакција метала са водом, хлороводоничном киселином и воденим растворима соли. Редукциона и оксидациона својства неметала разматрају на примерима водоника, кисеоника и халогених елемената. Од ученика се очекује да уоче да се неке неорганске супстанце понашају искључиво као редукциона средства, а неке као оксидациона, али и да постоје супстанце које могу бити и оксидациона и редукциона средства у зависности од тога са чим реагују. Ученици могу илустровати зависност оксидоредукционих својстава једињења од оксидационог стања елемента у тим једињењима на примерима једињења азота ( $\text{NH}_3/\text{HNO}_3$ ) или сумпора ( $\text{H}_2\text{S}/\text{H}_2\text{SO}_4$ ).

### Метали *s*-, *p*- и *d*-блока Периодног система елемената

У оквиру ове теме ученици детаљније повезују претходно градиво о структури атома метала, месту метала у табели Периодног система елемената, металној вези, металној кристалној решетки, са физичким и хемијским својствима метала, применом и начинима добијања метала. Ради стицања функционалних знања, потребно је да ученици разматрају информације о примени метала и њихових једињења као комерцијалних производа у различитим контекстима, укључујући и повезивање својстава тих супстанци, односно производа у чији састав улазе, с њиховим утицајем на здравље човека и животну средину. У оквиру теме ученици уче о хемијским изворима електричне струје, као и о хемијским променама изазваним једносмерном електричном струјом.

О својствима метала 1. и 2. групе и њихових најважнијих једињења ученици би требало да уче кроз упоредни преглед. У оквиру тога они би требало да објашњавају базност оксида, јачину хидроксида, и заступљеност једињења метала *s*-блока у природи, као и да наводе практични значај, односно примену једињења (примена шалитре, кухињске соли, гашеног и негашеног креча, гипса и баријум-сулфата). Добијање метала *s*-блока може бити оквир за учење о електролизи. Изучавање својстава метала *p*-блока (Al, Sn и Pb) обухвата њихова редукциона својства (ученици објашњавају реакцију алуминотермије) и амфотерност (ученици објашњавају и хемијским једначинама представљају реакције метала, њихових оксида и хидроксида са киселинама и растворима алкалних хидроксида). Очекује се да ученици именују настале соли. За ученике гимназије општег типа није предвиђено учење садржаја који се односе на калај и једињењакалаја.

Приликом изучавања својстава метала *d*-блока (Cr, Mn, Fe, Cu, Zn и Ag) очекује се да ученици на основу изведених огледа и запажања састављају оксидоредукционе једначине реакција метала (гвожђа, бакра и цинка) са разблаженим, односно концентрованим киселинама чији анјони имају оксидациона својства, да закључују шта су производи реакција зависно од концентрације киселина (које соли настају, који је оксидациони број метала, који се оксиди сумпора и азота издвајају), да ли долази до пасивизације метала у контакту с киселинама и од чега то зависи.

Очекује се да ученици упоређују физичка и хемијска својства метала и њихових легура (отпорност на корозију, проводљивост топлоте и електричне струје, ковност, могућност обликовања, отпорност на ломове, еластичност, тврдоћа), да описују зашто се метали (укључујући и племените)

легирају, тј. да повезују с практичном применом. На различитим примерима легура ученици би требало да разматрају везу између њиховог састава и практичне примене, али се не очекује да наводе масену процентуалну заступљеност легирајућих елемената.

Посматрањем демонстрационих огледа ученици би требало да уоче разлике хемијских својстава метала *s*-, *p*- и *d*- блока Периодног система елемената, да примене одговарајућу физичко- хемијску методу квалитативне и квантитативне анализе за испитивање одређене супстанце, и да применом техника квалитативне хемијске анализе одреде елементе/јоне.

### **Комплекси**

У оквиру теме ученици уче о структури, номенклатури и дисоцијацији комплекса, на примерима соли које дисоцијацијом дају комплексан анион и комплексан катјон.

Ова тема није предвиђена за ученике гимназије општег типа. Они о структури, номенклатури и дисоцијацији комплекса сазнају при изучавању појединих хемијских својстава метала *p*- и *d*-блока Периодног система елемената, односно једињења која граде.

### **Неметали, металоиди и племенити гасови**

У оквиру ове теме ученици настављају да повезују својства елемената и њихових једињења са практичном применом. То обухвата писање једначина хемијских реакција у којима су производи једињења, описивање њихових физичких и хемијских својстава, и практичне примене.

### **Индустријски процеси**

Ученици би требало да уоче да је развијеност хемијске производње показатељ нивоа развијености друштва, да хемијски производи представљају стално окружење савременог човека. У оквиру теме они би требало да уче о поступцима добијања гвожђа, сумпорне киселине, натријум- карбоната, калијум-нитрата, калцијум-оксида, калцијум-хидроксида,  $\text{HCl}$  и  $\text{NH}_3$ . Очекује се да ученици приликом објашњавања зашто су неке технологије производње метала у елементарном стању прихватљивије од других, узимају у обзир економски ефекат производње, и утицај производње на здравље људи и животну средину. Очекује се да они хемијским једначинама представљају добијање метала из руда, да објашњавају како се остала једињења настала при тој производњи могу искористити за добијање других супстанци тако да имају што мањи негативан утицај на животну средину. При томе ученици би требало да примењују знање, да се енергетске промене и брзина хемијских реакција могу описати квантитативно, да се ефикасност хемијских реакција може побољшати применом оптималних услова, да је хемијска равнотежа динамична, да систем у равнотежи реагује на промену услова на предвидљив начин, што се примењује у хемијској индустријској производњи.

### **Неорганске загађујуће супстанце**

При разматрању загађивања животне средине ученици би требало да сагледају сложеност проблема, да он обухвата узрок, интензитет, трајање, здравствене, еколошке, економске, естетске и друге ефекте, а да производња хране, енергије, лекова, материјала, неопходних за опстанак човека, обухвата поступке и хемијске реакције у којима настају потребни производи, а уз њих и супстанце које се могу означити као отпад, због чега се све више различитих супстанци може наћи у природи. Потребно је да ученици уочавају да супстанце доспевањем у животну средину, зависно од њихових физичких и хемијских својстава, могу изазвати промене, мањег или већег интензитета, као и да

почетна промена може покренути серију других промена. Ученици би требало да идентификују загађујуће неорганске супстанце које могу изазвати нарушавање квалитета животне средине и изворе загађивања, тј. места на којима оне улазе у животну средину (димњак, излазне цеви отпадне воде, незаштићене депоније отпадног материјала). У разматрању процеса изазваних загађујућим супстанцама, важно је да ученици уочавају да се за сагледавање њиховог утицаја на животну средину морају узети у обзир и бројни природни фактори (промена температуре, кретање ваздуха, промена влажности ваздуха, кретање воде, итд), као и интеракције до којих долази истовременим испуштањем више загађујућих супстанци, да је потребно пратити међусобну повезаност процеса у животној средини, да промена у једном сегменту животне средине изазива одређене промене у свим осталим сегментима. У оквиру теме потребно је да ученици разматрају мере које се могу предузети у циљу спречавања загађивања ваздуха, воде изземљишта.

Ученици гимназије општег типа у оквиру једне теме *Индустријски процеси и неорганске загађујуће супстанце* разматрају предложени садржај (видети табелу), што значи да би планирање наставе требало да обезбеди интеграцију садржаја.

## ДРУШТВЕНО-ЈЕЗИЧКИ СМЕР

Ученици гимназије друштвено-језичког смера целокупно предвиђено градиво би требало да уче тако да формирају базичну хемијску писменост која ће им бити ослонац у разумевању физичких и хемијских својстава супстанци с којима могу доћи у контакт у свакодневном животу, као и оних које представљају биолошки важна једињења. На таквој основи они би требало да доносе одлуке како ће правилно, односно безбедно руковати супстанцама, да не угрозе сопствено здравље, као и да начином њиховог одлагања не угрозе животну средину. Поред тога, стечена знања би требало да омогуће праћење информација из науке, разумевање важности науке и технологије за развој друштва, за доношење одлука, односно прављење избора у циљу одговорнијег односа према сопственом здрављу и животној средини. Због тога се додатна пажња мора посветити интеграцији садржаја из области неорганске хемије, органске хемије и биохемије, и кроз те садржаје, као теоријски оквир који пружа објашњења за својства и промене супстанци, уградити садржаје опште хемије.

### Неорганске и органске супстанце у живој и неживој природи

У оквиру теме ученици би требало да сазнају о распрострањености неорганских и органских супстанци у неживој и живој природи. Важно је да они успоставе везе између распрострањености супстанци у природи и њихове експлоатације за различите потребе друштва. Они би требало да уоче које супстанце изграђују жива бића и каква је њихова улога у живим организмима. Разматрање тог садржаја требало би да обезбеди ученицима увид зашто је важно учење тема у наставку, колико су оне релевантне за њих, за друштво и да их мотивише за учење хемије. За ову и наредне теме посебно важан ослонац у формирању појмова су демонстрациони огледи и лабораторијске вежбе.

### Хемија елемената и једињења

О елементима ученици би требало да уче повезујући структуру елементарних супстанци, својстава и практичну примену. У овој теми ученици би требало у прегледу да уче о основним својствима изабраних метала *s*-, *p*- и *d*-блока Периодног система елемената и њиховим једињењима, оксидима и хидроксидима који имају практични значај. Након прегледа заједничких својстава неметала, ученици уче о својствима водоника, кисеоника, угљеника, азота, сумпора и фосфора, и њихових оксида, киселина и соли који имају практични значај (укључујући амонијак), али могу бити и загађујуће супстанце у животној средини. О физичким својствима угљоводоника ученици могу учити кроз заједнички преглед, а затим разматрати разлике у хемијским својствима зависно од разлике у врсти ковалентне везе између атома угљеника у молекулима угљоводоника. Важно је да ученици уче о

практичном значају угљоводоника. Учење о органским једињењима са кисеоником и азотом потребно је да обухвати и биолошки важна органска једињења.

С обзиром на то који је број часова предвиђен наставним планом за други разред гимназије друштвено-језичког смера, лабораторијске вежбе се морају тако поставити да се њиховим извођењем формирају појмови предвиђени овом темом.

### **Хемијски аспекти загађивања животне средине**

Током учења градива из неорганске и органске хемије потребно је да ученици сазнају које од изучаваних супстанци могу бити загађујуће за ваздух, воду и земљиште, и какав је њихов утицај на екосистем. Ученици би требало да развијају одговоран однос према очувању животне средине, што обухвата да се придржавају ознака опасности, упозорења и обавештења при употреби и складиштењу производа с којима долазе у контакт код куће, у школи или с којима ће бити у контакту на будућем радном месту (средства за дезинфекцију, вештачка ђубрива, боје и лакови, плинске боце, бензин).

У оквиру теме ученици би требало да примене стечено знање из неорганске и органске хемије, и да описују својства и промене загађујућих супстанци када из извора загађења доспеју у животну средину, као и мере које се могу предузети у циљу спречавања загађивања ваздуха, воде и земљишта.

### **ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА**

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднује се процес и продукти учења. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша учење и резултат. Свака активност је прилика за процену напредовања и давања повратне информације (формативно проверавање), а ученике треба оспособљавати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета. Тако, на пример, питања у вези с демонстрацијом огледа, ученичка запажања, објашњења и закључци, могу бити један од начина формативног проверавања. Анализа ученичких одговора пружа увид у то како они примају информације из огледа и издвајају битне, анализирају ситуације, повезују хемијске појмове и појмове формиране у настави других предмета у формулисању објашњења и извођењу закључака о својствима и променама супстанци. Таква пракса праћења напредовања ученика поставља их у позицију да повезују и примењују научне појмове у контекстима обухваћеним демонстрираним огледима, доприноси развоју концептуалног разумевања и критичког мишљења, и припрема ученике да на тај начин разматрају својства и промене супстанци с којима су у контакту у свакодневном животу.

Праћење напредовања ученика требало би да обухвати све нивое презентовања хемијских садржаја: макроскопски, честични и симболички ниво. Питањима би требало подстицати ученике да предвиде шта ће се десити, да оправдају избор, објасне зашто се нешто десило и како се десило, повежу различите области садржаја, препознају питања постављена на нови начин, извуку корисне податке, али и да процењују шта нису разумели. Ученике би требало охрабривати да презентују, објашњавају и бране стратегије које користе у решавању проблема. Тиме се они подстичу да реструктурирају и организују садржај на нов начин, издвајају релевантан део садржаја за решавање проблема, цртају дијаграме, анализирају везе између компоненти, објашњавају како су решили проблем или трагају за различитим начинима решавања проблема. Улога наставника је да води питањима или сугестијама резонување ученика, као и да пружа повратне информације. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења.

Оцењивање (сумативно проверавање) је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење остваривања циља, исхода и стандарда постигнућа. Ученик се оцењује на основу усмене провере постигнућа, писмене провере и практичног рада. Важно је да активности ученика у процесу наставе и учења, формативног и сумативног проверавања буду усаглашене према очекиваним исходима, и да се приликом оцењивања од ученика не очекује испуњавање захтева за које нису имали прилику да током наставе развију потребна знања и вештине.

Наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Преиспитивање наставе према резултатима које постижу ученици је важна активност наставника и подразумева промену у методама наставе и учења, активностима и задацима ученика, изворима за учење, наставним средствима, тако да се ученицима обезбеди напредовање ка бољимпостигнућима.

Основне хемијске концепте (корпускуларни концепт, концепт одржања масе и енергије, концепт хемијске равнотеже), треба изучавати на примерима који мотивишу ученике на учење хемије. Коришћење хемијске терминологије, номенклатуре и симболике, и разумевање основних хемијских концепата чине научну писменост, која се развија у гимназији кроз наставу хемије и омогућава основну научну комуникацију. При томе је од посебне важности да ученици разумеју развојност основних идеја и концепата у хемији и динамику развоја савремене хемије.

Подстицање ученика на симултано кретање кроз макроскопски, микроскопски и симболички ниво представљања садржаја у току учења хемије подржава развој апстрактног и критичког мишљења.

Настава хемије у гимназији треба да оспособи ученике за самостално коришћење савремених информационих технологија у учењу хемије, претраживању хемијских информација и савремену комуникацију у хемији. За развој комуникацијских способности, способности за сарадњу и тимски рад посебно су погодни ученички пројекти. Рад на самосталним или групним пројектима мотивише ученике да изналазе нове информације, износе и образлажу сопствене идеје у форми хипотеза, планирају, спроведу и елаборирају истраживање, критички процењују резултате и преузимају одговорност.

С обзиром на то да хемијски експеримент представља примарни извор знања и основни метод сазнавања у хемији, посебну пажњу треба посветити демонстрационим огледима и лабораторијским вежбама. Кроз садржаје су исказани обавезни демонстрациони огледи. Изабрани су демонстрациони огледи који подржавају остваривање планираних исхода и могу да се изведу у реалним школским условима.

Планиране су три лабораторијске вежбе са укупно десет часова, које чине саставни део редовне наставе и организују се тако што се при изради вежби одељење дели на два дела, а ученици вежбе раде у пару или у групи. Током вежби ученици примењују научни метод и максимално активирају у планирању, реализацији, елаборацији и тумачењу резултата експеримента.

За остваривање дефинисаног циља учења хемије у првом разреду гимназије наставници у свакодневној наставној пракси треба да се ослањају на предметне исходе, који указују на то шта је ученик у стању да наведе, објасни, анализира, примени и обави захваљујући знањима и вештинама које је развио у току изучавања овог предмета.

Улога наставника је да да буде организатор наставног процеса, да подстиче, организује и усмерава активност ученика при чему треба да буде фокусиран на исходе, односно да осмисли активности и одабере методе, технике и поступке који ће на најефикаснији начин омогућити достизање исхода.

Наставни програм хемије је исти за први разред сва три типа гимназије.

Ради лакшег планирања наставе,предложен јередослед реализације темаи оријентациони број часова по темама:

Хемија као наука – 3

Врсте супстанци – 2

Структура атома – 9

Хемијске везе – 9

Дисперзни системи – 9+3 часа вежби

Хемијске реакције – 14+4 часа вежби

Киселине, базе и соли – 8+3 часа вежби

Оксидоредукционе реакције –10.



Ученичка постигнућа потребно је континуирано пратити кроз усмену, писану евалуацију и евалуацију процедуралних вештина. Наставник треба да омогући ученицима да искажу алтернативна решења проблема, иновативност и критичко мишљење и да то адекватно вреднује. За развој свести о сопственом напредовању у учењу погодно је користити методу концептног мапирања

## Хемија као наука

Наставник треба да подржи ученике у схватању значаја хемије за савремени живот појединца и друштво. Изучавајући хемију ученици треба да сагледају и разумеју њен значај у различитим доменима савременог живота, почев од тога да је развијеност хемијске производње значајан показатељ нивоа развијености друштва и да хемијски производи представљају стално окружење савременог човека са свим бенефитима и ризицима. Уз то, хемија заједно са физиком и биологијом пружа могућност комплексног сагледавања природе. За боље разумевање значаја хемије потребно је ученике упознати са кратким прегледом историје хемије.

Ток научног метода сазнавања у хемији треба шематски приказати. Посебну пажњу треба обратити на хемијски експеримент, као примарни извор знања и основни метод сазнавања у хемији и на прецизност примене хемијског језика. Наставник треба да укаже ученицима на значај прецизности мерења масе, запремине и температуре и могуће изворе грешака у мерењу. Резултате мерења треба исказати у одговарајућим мерним јединицама међународног система (SI), очекује се да ученик разликује основне и изведене физичке величине, претвара веће јединице у мање и обрнуто (користећи префиксе микро, нано...) и резултате приказује табеларно и графички. Такође је потребно обновити правила за обележавање супстанци, безбедно руковање супстанцама и лабораторијским прибором.

Ученике треба подстицати да самостално истражују својства и промене супстанци, и да их повезују са структуром супстанци, при чему наставник планира различите ученичке активности, а не даје готова решења проблема.

## Врсте супстанци

Као увод у ову тему, са ученицима треба поновити кључне појмове које су изучавали у основној школи. Посебну пажњу треба посветити критеријумима за класификацију супстанци. Наставник би требало да подстиче ученике да самостално разврставају супстанце из свакодневног живота по различитим критеријумима (агрегатно стање, проводљивост топлоте и електричне струје, магнетна својства, токсичност...).

Основну класификацију супстанци у хемији на хемијске елементе, једињења и смеше потребно је објаснити природом честица које их изграђују. Такође је потребно обновити правила номенклатуре на примерима неорганских једињења која су ученици изучавали у основној школи.

Већина исхода ове теме се остварује спирално, јер се исходи који се остваре у оквиру ове теме, касније проширују.

## Структура атома

У оквиру теме, ученици ће постепено упознавати развој идеја о атомској структури супстанце, важним открићима и сазнањима која су довела до савременог тумачења таласно-механичког модела атома. Код изучавања ове области, посебну пажњу треба обратити на високу апстрактност кључних појмова.

За ову наставну тему, посебно је важно да се у реализацији садржаја повежу субмикроскопски и симболички ниво са макроскопским, чиме ће се омогућити да ученици разумеју да су својства хемијског елемента условљена структуром његовог атома.

Кључни појам ове теме је електронска конфигурација атома. Због тога је неопходно да ученици усвоје појам и значење квантних бројева и принципе изградње електронског омотача. За објашњење електронске конфигурације, неопходно је користити дијаграме енергије електрона у атомским орбиталама.

За остваривање исхода који се односе на проучавање периодичних својстава елемената, уводе се појмови: атомски полупречник, јонизациона енергија и афинитет према електрону. При обради, користити табеле, шеме и дијаграме: дијаграм енергије валентних електрона у 2s и 2p орбиталама елемената друге периоде, дијаграм зависности атомског полупречника од атомског броја, дијаграм зависности јонизационе енергије од атомског броја елемента и дијаграм зависности афинитета према електрону од атомског броја.

Учећи о изотопима, ученици треба да уоче разлику између појмова масени број атома и релативна атомска маса и да рачунају релативну атомску масу на основу изотопне заступљености.

Кроз пројектне радове, ученици могу да обраде различите употребе изотопа и сагледају користи и ризике. Кроз *демонстрационе огледе*, ученик се упознаје са хемијским својствима метала и неметала и упоређује њихову реактивност по групама и периодима. За илустрацију реактивности елемената у првој групи, користити оглед натријума и калијума са водом, а за 17. групу, оглед истискивања јода из јодида помоћу хлорне воде. Промену реактивности елемената у периоди демонстрирати у реакцији натријума, магнезијума и алуминијума са водом.

## Хемијске везе

При реализацији ове теме, ученике треба даље подстицати на повезивање својстава супстанци са њиховом структуром. Посебно треба истаћи веома малу заступљеност слободних атома у природи (племенити гасови). Да би се објаснило удруживање атома у стабилне молекуле, односно формирање хемијске везе, треба користити пример водоника (дијаграм зависности потенцијалне енергије система који се састоји од два атома водоника у зависности од растојања између њих). Препоручује се да се за тумачење стабилности молекулског стања у односу на атомско стање изведе демонстрациони оглед, реакција насцентног и молекулског водоника са калијумперманганатом.

Увођењем нових садржаја као што су: електронегативност, геометрија молекула, теорија валентне везе, ученицима се омогућује на свим нивоима, боље разумевање својстава супстанци са јонском и ковалентном везом.

Да би ученици разумели савремене теорије ковалентне везе, потребно је визуализовати их кроз различите графичке приказе. Код Теорије валентне везе треба обратити пажњу на правац преклапања атомских орбитала и указати на разлику између  $\sigma$ -везе (чеоно преклапање атомских орбитала) и  $\pi$ -везе (бочно преклапање атомских орбитала). Код тумачења двоструке и троструке везе, потребно је истаћи да је само једна од тих веза  $\sigma$ -веза, док су остале  $\pi$ -везе. При томе, треба бирати репрезентативне примере као што су: молекул водоника, молекул халогена, молекул халогенводоника, молекул кисеоника, молекул азота. За потпуније разумевање ТВВ, погодна наставна средство су модели молекулских орбитала, а успешно се могу користити и компјутерски прикази и анимације, који су слободно доступни на интернету. Током обраде геометрије молекула, представљати молекуле Луисовим електронским формулама и геометрију молекула изводити на основу броја електронских домена (заједнички и слободни електронски парови).

Појмови везани за међумолекулске интеракције важни су за објашњење својстава супстанци са ковалентном везом. Примерима илустровати међумолекулске – Ван дер Валсове интеракције: дипол–дипол, дипол–индуковани дипол, тренутни дипол–индуковани дипол и водоничне везе.

Експериментални огледи у којима се користе супстанце различитих поларности, код ученика стварају јаснију представу о повезаности структуре са својствима супстанци.

При опису типова кристалних решетке, користити што већи број модела кристалних решетке, различите илустрације и шеме, да би се код ученика створила представа о врстама и структури кристалних супстанци, као и јаснија слика о једињењима у природи.

Металну везу и металну кристалну решетку треба описати поједностављеним моделом, а не улазити у савремено квантно-механичко тумачење овог појма.

При реализацији појмова везаних за агрегатна стања супстанци, користити различите шеме које илуструју зависности промена агрегатног стања, фазне прелазе и фазне дијаграме.

Проблемским задацима треба подстицати ученике да процењују разлике између супстанци и да закључују која су својства последицитета и јачине веза, а која разлике у међумолекулским интеракцијама.

Треба настојати да се Авогадров закон, моларна запремина гаса и једначина стања идеалног гаса, обраде кроз примере решавања задатака.

*Демонстрационим огледима* приказати начин испитивања поларности молекула водеисублимацију јода.

## Дисперзни системи

Упоредивањем и класификацијом указати на значај и примену дисперзних система у лабораторији и свакодневном животу.

Ученицима треба омогућити да експериментално разликују праве растворе од колоидних раствора. На основу задатих података, ученици рачунају: масени удео, количинску концентрацију, масену

концентрацији молалност раствора.

Посебно обратити пажњу на појам растворљивости и факторе који утичу на растворљивост као и практичну примену знања у свакодневном животу.

Темом су предвиђена два *демонстрациона огледа*: испитивање растворљивости супстанци у зависности од поларности и испитивање топлотних промена растварањем амонијум-хлорида и натријум-хидроксида у води. Наставник треба да укаже на важност правилног одабира одговарајућих растварача и услова за растварање супстанци.

Колигативна својства раствора повезати са применом у свакодневном животу.

За *лабораторијске вежбе* планирана су 3 часа. Ученици: припремају раствор задате количинске концентрације, припремају и испитују колоидни раствор желатинаи пореде својства правих и колоидних раствора.

## Хемијске реакције

Као увод у ову тему, са ученицима треба поновити појам и типове хемијских реакција које су ученици обрађивали у основној школи из неорганске и органске хемије.

Концепт мола треба даље повезати са појмом моларне запремине гаса, а решавањем задатака повезати појмове количине супстанце, бројности честица, масе супстанце, моларне масе супстанце и моларне запремине гаса.

Рачунања из хемијских формула треба да обухвате рачунање елементарног процентног састава једињења и одређивање емпиријске и молекулске формуле једињења на основу масеног процентног састава и моларне масе.

Анализирајући квантитативне односе супстанци у хемијском систему и примењујући хемијску једначину, ученик ће рачунати принос хемијске реакције, садржај примеса у реактантима и лимитирајући реактант.

Појмове егзотермне и ендотермне реакције треба формирати на демонстрационим огледима. Наставник уводи појам енталпије, а затим прецизира појам стандардне енталпије хемијске реакције. При обради ових, за ученике апстрактних, појмова треба користити дијаграме промене енталпије у ендотермним и егзотермним хемијским реакцијама. Хесов закон обрадити као један од закона одржања.

Повезати брзину хемијске реакције са брзином у кинематици, на тај начин правимо корелацију са физиком, а ученицима омогућавамо да разумеју да брзина хемијске реакције представља промену концентрације реактанта или производа у јединици времена, а на одабраним примерима графички приказати промену концентрација учесника реакције у времену. За објашњење брзине хемијске реакције и фактора који на њу утичу, користити теорију активних судара. При томе, обавезно користити дијаграме тока хемијске реакције.

Хемијски равнотежни систем ученик треба да разуме као стабилну динамичку равнотежу и да га повеже са појмом инерције. Посебну пажњу треба посветити анализи хемијских равнотежа у технолошким процесима и биолошким системима.

*Демонстрационим огледима* приказати: кретање честица као услов за хемијску реакцију у реакцији хлороводоника и амонијака, егзотермне и ендотермне реакције демонстрирати на примерима: термичког разлагања сахарозе, реакције баријум-хидроксида и амонијум-хлорида, реакције калцијум-оксида и воде.

За *лабораторијске вежбе* планирана су 4 часа, а предложене вежбе су:

Чиниоци који утичу на брзину хемијске реакције:

природа реактанта: реакције цинка са етанском и са хлороводоничном киселином; реакције магнезијума и цинка са хлороводоничном киселином;

концентрација реактанта: реакција цинка са разблаженом и концентрованом хлороводоничном киселином;

температура: реакција цинка са разблаженом хлороводоничном киселином на 25 °C и на 60 °C;

додирна површина реактанта: реакција чврстог калијум-јодида и чврстог олово(II)-нитрата и реакција раствора калијум-јодида и раствора олово(II)-нитрата;

катализатори: разлагање водоник-пероксида уз катализатор манган(IV)-оксид.

Чиниоци који утичу на хемијску равнотежу:

промена концентрације учесника реакције: утицај додавања чврстог амонијум-хлорида или чврстог гвожђе(III)-хлорида у реакцији гвожђе(III)-хлорида са амонијум-тиоцијанатом;  
 промена температуре: реакција бакар(II)-сулфата и натријум-хлорида на 60°C и 15 °C.  
 Користећи фазе научног метода, ученик анализира утицај чиниоца на брзину хемијске реакције и хемијску равнотежу и проверава своју хипотезу.

### Киселине, базе и соли

Повезати Аренијусову теорију електролитичке дисоцијације са степеном електролитичке дисоцијације и количинском концентрацијом раствора, тако да ученици рачунају концентрације јона у раствору и пореде колигативна својства раствора електролита и неелектролита.

Да би ученици разумели Протолитичку теорију киселина и база, потребно је на примерима једначина протолитичких реакција инсистирати на препознавању коњугованих парова и указати на појам амфолита.

Наставник уводи појам јонски производ воде, а затим повезује концентрацију јона водоника са рН вредностима раствора кроз примере решавања задатака.

Демонстрациони огледи: испитивање рН вредности водених раствора електролита универзалном индикаторском хартијом.

За лабораторијске вежбе планирана су 3 часа, а предложене вежбе су: јонске реакције (реакције раствора баријум-хлорида и разблажене сумпорне киселине, чврстог натријум-карбоната и хлороводоничне киселине), добијање соли и титрација раствора јаке киселине јаком базом. При реализацији лабораторијских вежби потребно је инсистирати на писању једначина реакција потпуне и непотпуне неутрализације, односно писању једначина јонских реакција у молекулском и јонском облику, са обележавањем агрегатних стања супстанци.

### Оксидоредукционе реакције

Оксидоредукционе реакције представити као реакције у којима долази до промене оксидационих бројева атома и размене електрона између супстанци које реагују.

Уводи се појам оксидационог броја и пожељно је да ученици на примерима одређују оксидационе бројеве, да уоче промене оксидационих бројева, одреде коефицијенте у једначинама оксидоредукционих реакција и разликују оксидациона и редукциона средства.

Демонстрационим огледима: реакција гвожђе(II)-сулфата са калијум-перманганатом у киселој и у базној средини и реакција гвожђа са раствором бакар(II)-сулфата и гвожђа са раствором цинк-сулфата, приказати и објаснити оксидоредукционе процесе и напонски низ метала.

## ХЕМИЈА

**Циљ** учења Хемије је да ученик развије хемијска и технич-ко-технолошка знања, способности апстрактног и критичког ми-шљења, способности за сарадњу и тимски рад, као припрему за даље универзитетско образовање и оспособљавање за примену хемијских знања у свакодневном животу, одговоран однос према себи, другима и животној средини и став о неопходности целожи-вотног образовања.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем хемије ученик развија разумевање о повезаности структуре, својстава и практичне примене супстанци. Тиме развија научну писменост као основу за: (а) праћење информација о допри- носу хемије технолошким променама које се уграђују у индустри- ју, пољопривреду, медицину, фармацију и побољшавају квалитет свакодневног живота; (б) дискусију о питањима/темама у вези са заштитом животне средине, иницијативу и предузимљивост у за- штити животне средине; (в) критичко преиспитивање информација у вези с различитим производима индустрије (материјалима, пре- храмбеним производима, средствима за хигијену, лековима, гори- вом, ђубривима), њиховим утицајем на здравље и животну среди- ну; (г) доношење одлука при избору и примени производа. На крају

средњег образовања сваки ученик безбедно рукује супстанцама и комерцијалним производима на основу познавања својстава и промена супстанци које улазе у састав производа. Кроз наставу и учење хемије ученик упознаје научни метод којим се у хемији долази до података, на основу којих се формулишу теоријска објашњења и модели, и оспособљен је да кроз експериментални рад сазнаје о својствима и променама супстанци. Унапређена је способност сваког ученика да користи информације исказане хемијским језиком: хемијским терминима, хемијским симболима, формулама и хемијским једначинама.

### Основни ниво

На крају средњег образовања ученик разуме шта је предмет истраживања хемије као науке, како се у хемији долази до сазнања, као и улогу и допринос хемије у различитим областима људске делатности и у укупном развоју друштва. Ученик рукује производима/супстанцама (неорганским и органским једињењима) у складу с ознакама опасности, упозорења и обавештења на амбалажи, придржава се правила о начину чувања супстанци (производа) и о одлагању отпада и предузима активности које доприносе заштити животне средине. Избор и примену производа (материјала, прехранбених производа, средстава за хигијену и сл.) базира на познавању својстава супстанци. Припрема раствор одређеног масеног процентног састава према потребама у свакодневном животу и/или професионалној делатности за коју се образује. Правилну исхрану и остале активности у вези са очувањем здравља заснива на познавању својстава и извора биолошки важних једињења и њихове улоге у живим системима. Ученик уме да правилно и безбедно изведе једноставне огледе и објасни добијене резултате или пронађе објашњење у различитим изворима, користећи се хемијским језиком (терминима, хемијским симболима, формулама и хемијским једначинама).

### Средњи ниво

На крају средњег образовања ученик повезује примену супстанци у свакодневном животу, струци и индустријској производњи с физичким и хемијским својствима супстанци, а својства супстанци са структуром и интеракцијама између честица. Повезује узроке хемијских реакција, топлотне ефекте који прате хемијске реакције, факторе који утичу на брзину хемијске реакције и хемијску равнотежу са примерима хемијских реакција у свакодневном животу, струци и индустријској производњи. Ученик разуме улогу експерименталног рада у хемији у формирању и проверавању научног знања, идентификовању и синтези једињења, и уме да у експерименталном раду прикупи квалитативне и квантитативне податке о својствима и променама супстанци. Користи одговарајућу хемијску терминологију, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине. Прати дискусију и, на основу аргумената, заузима став о улози и примени хемије у свакодневном животу, о ефектима савремене технологије и технолошких процеса на друштво и животну средину.

### Напредни ниво

На крају средњег образовања ученик може да предвиди физичка и хемијска својства супстанци на основу електронске конфигурације атома елемената, типа хемијске везе и утицаја међумолекулских интеракција. Ученик предвиђа својства дисперзног система и примењује различите начине квантитативног изражавања састава раствора. Планира, правилно и безбедно изводи хемијске реакције, израчунава масу, количину и број честица супстанци које учествују у реакцији, користи изразе за брзину реакције и константу равнотеже. Ученик има развијене вештине за лабораторијски рад, истраживање својстава и промена супстанци и решавање проблема. У објашњавању својстава и промена супстанци користи одговарајуће хемијске термине, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине. Дискутује о улози хемије у свакодневном животу, о ефектима савремене технологије и технолошких процеса на друштво и животну средину. Предлаже активности у циљу очувања животне средине.

### СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА: ХЕМИЈСКА ПИСМЕНОСТ

На крају средњег образовања ученик је формирао хемијску писменост као основу за праћење развоја хемије као науке и за разумевање повезаности хемије, хемијске технологије и развоја друштва. Хемијска писменост помаже доношењу одлука у вези с коришћењем различитих производа у свакодневном животу, као и активном односу према очувању здравља и животне средине.

### Основни ниво

Ученик је формирао појмовни оквир као основу за разумевање окружења у коме живи, посебно својстава и промена супстанци и комерцијалних производа с којима је у контакту у свакодневном животу и струци. Правилном употребом супстанци брине о очувању здравља и животне средине. Има развијене вештине за безбедно и одговорно роковање супстанцама (производима) и правилно складиштење отпада.

**Средњи ниво**

Ученик је формирао појмовни оквир за праћење информација у области хемије као науке, о доприносу хемије развоју технологије и друштва. Сагледава квалитативне карактеристике и квантитативне односе у хемијским реакцијама и повезује их са утицајима на животну средину, производњу и развој друштва. Појмовни оквир помаже праћењу јавних дискусија у вези с применом одређене технологије и утицају на здравље појединца и животну средину, као и за доношење одлука у вези с избором производа и начином њиховог коришћења.

**Напредни ниво**

На крају средњег образовања ученик примењује фундаменталне принципе у вези са структуром, својствима и променама супстанци у осмишљавању стратегије и решавању проблема, постављању хипотеза и планирању истраживања за проверу хипотеза, анализирању и интерпретацији прикупљених података и извођењу закључака на основу података и чињеница. Ученик вреднује поступке и алтернативне приступе решавању проблема, вреднује добијене резултате и доноси одлуке на основу разумевања хемијских појмова.

**СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА:****Научни метод у хемији и хемијски језик**

На крају средњег образовања ученик прикупља податке о својствима и променама супстанци посматрањем и мерењем; планира и описује поступак; правилно и безбедно рукује супстанцама, прибором, посуђем и инструментима; представља резултате табеларно и графички; уочава трендове и користи хемијски језик (хемијски термини, хемијски симболи, формуле и хемијске једначине) за формулисање објашњења, закључака и генерализација.

**Основни ниво**

Ученик прати поступак и уме да: испита својства и промене супстанци; изведе мерење физичких величина; правилно и безбедно рукује супстанцама, прибором, посуђем и инструментима; опише поступак и представи резултате према задатом обрасцу; објасни добијене резултате или пронађе објашњење у различитим изворима, користећи хемијску терминологију, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине.

**Средњи ниво**

Ученик уме да: у експерименталном раду прикупи квалитативне и квантитативне податке о својствима и променама супстанци; користи одговарајућу апаратуру и инструменте; мери, рачуна и користи одговарајуће јединице; формулише објашњења и закључке користећи хемијски језик (термине, хемијске симболе, формуле и хемијске једначине).

**Напредни ниво**

Ученик планира и изводи експерименте (анализира проблем, претпоставља и дискутује могућа решења/резултате; идентификује променљиве, планира поступке за контролу независних променљивих, прикупља податке о зависним променљивим); анализира податке, критички преиспитује поступке и резултате, објашњава уочене правилности и изводи закључке; припрема писани или усмени извештај о експерименталном раду/истраживању; приказује резултате мерења водећи рачуна о тачности инструмента и значајним цифрама. Размеђује информације повезане с хемијом на различите начине, усмено, у писаном виду, у виду табеларних и графичких приказа, помоћу хемијских симбола, формула и хемијских једначина.

## ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ СМЕР

Назив предмета **ХЕМИЈА**

Разред **Трећи**

Недељни фонд часова **2 часа теорије + 1 час вежби**

Годишњи фонд часова **74 часа теорије + 37 часова вежби**

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању	ТЕМА И кључни појмови
2.XE.2.3.1. Пише структурне формуле на основу назива према IUPAC номенклатури и на основу назива пише структурне формуле угљоводони- ка, алкохола, фенола, алдехида, кетона, карбоксилних киселина, естара, примарних амина; разликује структурне изомере и пише њихове формуле и називе према IUPAC номенклатури.	– опише заступљеност органских супстанци у живим и неживим системима, порекло органских загађујућих супстанци и утицај на здравље и животну средину; – повезује физичка и хемијска својства органских једињења са њиховим саставом, честичном структуром, хемијским везама и међумолекулским интеракцијама;	<b>1. Појмовни оквир за учење органске хемије – 6 часова</b> Хемијска веза и међумолекулске интеракције. Геометрија молекула. Хибридизација. Формуле органских супстанци. Карактеристике органских реакција. Номенклатура органских једињења. <b>Лабораторијска вежба – 2 часа</b> Модели молекула, формуле и називи органских једињења. Општа упутства за рад у лабораторији за органску хемију. <b>Лабораторијска вежба – 2 часа</b>
2.XE.2.3.2. Класификује органска једињења према структури угљоводоничног низа на ациклична и циклична, засићена и незасићена, али- фатична и ароматична; класификује алкохоле према атому угљеника за који је везана хидроксилна група на примарне, секундарне и терцијарне; класификује алкохоле и карбоксилне киселине према броју функционал- них група.	– разликује класе органских једињења на основу резултата класичне и инструменталне анализе; – изолује и пречишћава органске супстанце одговарајућим методама; – испитује огледима физичка и хемијска својства органских супстанци;	<b>Органске супстанце у неживој и живој природи – 3 часа</b> Природне и синтетичке органске супстанце. Нафта, земни гас, угљљ, биомолекули. Комерцијалне органске супстанце. <b>Демонстрациони огледи:</b> Демонстрирање узорака органских супстанци. <b>Лабораторијске вежбе – 2 часа</b>
2.XE.2.3.3. Наводи начине добијања једињења која имају примену у свакодневном животу и струци (етен, етин, етанол, етанска киселина) и пише одговарајуће једначине хемијских реакција.	– именује и хемијским формулама прикаже представнике класа органских једињења укључујући различите видове изомерије; – класификује органске супстанце према називу и формули и повезује их са заједничким својствима представника сваке класе;	<b>Лабораторијске вежбе – 2 часа</b> Методе изоловања и пречишћавања органских супстанци.
2.XE.2.3.4. Пише једначине хемијских реакција представника класе органских једињења чији је назив или структурна формула дата: угљово- доника (супституција и адиција), алкохола (деhidратација, оксидација до карбоонилних једињења и карбоксилних киселина и сагоревања), карбоксилних киселина (неутрализација, естерификација), естара (хидролиза).	– објасни састав и својства органских супстанци у комерцијалним производима, њихово добијање и значај у свакодневном животу; – анализира однос између хемијских научних принципа и технолошких процеса, и према принципима зелене хемије критички процењује утицај хемије и хемијске производње на појединца, друштво и окружење; – безбедно по себе и	<b>Својства и класификација органских супстанци – 7 часова</b> Функционалне групе. Типови органских реакција. Електрофили и нуклеофили. Хомолитичко и хетеролитичко раскидање ковалентне везе. Квалитативна органска анализа. Методе спектралне идентификације органских молекула. <b>Лабораторијске вежбе – 2 часа</b> Елементална анализа. Доказивање угљеника и
2.XE.3.3.1. Пише структурне формуле на основу назива према IUPAC номенклатури и на основу назива пише структурне формуле за халогене деривате угљоводоника, етре, ацил-халогениде, анхидриде киселина, амиде, аminer, нитроједињења и органска једињења са сумпором.	– објасни састав и својства органских супстанци у комерцијалним производима, њихово добијање и значај у свакодневном животу; – анализира однос између хемијских научних принципа и технолошких процеса, и према принципима зелене хемије критички процењује утицај хемије и хемијске производње на појединца, друштво и окружење; – безбедно по себе и	
2.XE.3.3.2. Класификује аminer према броју алкил-група везаних за атом азота на примарне, секундарне и терцијарне.		
2.XE.3.3.3. Објашњава облик молекула органских једињења (углове веза) на основу хибридизације атома угљеника у молекулима; илуструје и идентификује врсте изомерије; разликује просторну и конституциону изомерију, као и конформације.		
2.XE.3.3.4. Предвиђа, испитује огледима и објашњава физичка својства органских једињења на основу структуре угљоводоничног низа, функци- оналне групе и међумолекулских интеракција.		
2.XE.3.3.5. На основу структуре молекула предвиђа тип хемијске реакције којом		

<p>једињење подлеже (адисија, супституција, елиминација) и пише одговарајуће једначине хемијских реакција.</p> <p>2.XE.3.3.6. Испитује огледима и објашњава хемијска својства алкохола, разлику у реактивности примарних, секундарних и терцијарних алкохола, као и разлику између алдехида и кетона на основу реакција оксидације слабирм оксидационим средствима.</p> <p>2.XE.3.3.7. Објашњава утицај структуре и утицај удаљене групе на киселост и базност органских једињења; пореди киселост алкохола, фенола и карбоксилних киселина, базност амина и пише одговарајуће једначине хемијских реакција.</p> <p>2.XE.3.3.8. Наводи својства и примену органских једињења са сумпором. И упоређује њихова физичка и хемијска својства са својствима одговарајућих органских једињења са кисеоником.</p>	<p>друге руке лабораторијским прибором, посуђем и супстанцама; – одлаже и складишти супстанце сагласно принципима зелене хемије; – квантитативно тумачи хемијске промене и процесе у реалном контексту.</p>	<p>водоника жарењем органског једињења; доказивање угљеника дејством концентроване сумпорне киселине; доказивање азота, сумпора после Лесејове минерализације реакцијом „берлинског плавог“ реакцијом са олово(II)-ацетатом и халогених елемената Бајлштај-новом пробом.</p>
<p>2.XE.3.3.9. Користи тривијалне називе за основне представнике хетероциклических једињења (пирол, фуран, тиофен, пиран, пиридин, пиримидин, пурин); објашњава физичка и хемијска својства ових једињења, наводи њихов значај и распрострањеност у природи и описује њихову практичну примену.</p> <p>2.XE.3.3.10. Изводи огледе којима доказује елементе који улазе у састав органских једињења; примењује методе изоловања и пречишћавања природних производа (дестилација, екстракција, кристализација, хроматографија).</p> <p>2.XE.3.5.2. Објашњава допринос хемије заштити животне средине и предлаже активности којима доприноси очувању животне средине.</p>		<p><b>Лабораторијске вежбе – 2 часа</b> Идентификација органских једињења</p> <p><b>Угљоводоници – 16 часова</b></p> <p>Класе и номенклатура Врсте изомерије. Физичка својства. Хемијске реакције угљоводоника. Примена и добијање у индустрији. Халогени деривати угљоводоника. Полимери.</p> <p><b>Лабораторијске вежбе – 2 часа</b> Добијање угљоводоника и испитивање њихових својстава.</p> <p><b>Лабораторијске вежбе – 2 часа</b> Карактеристични спектри угљоводоника</p> <p><b>Лабораторијске вежбе – 2 часа</b> Конформације циклоалкана, геометријска изомерија, оптичка изомерија.</p> <p><b>Органска једињења са кисеоником – 30 часова</b></p>



	<p>Класе и номенклатура. Врсте изомерије. Физичка својства. Хемијске реакције кисеоничних орган-ских једињења. Примена и добијање у индустрији. Хетероциклична једињења с кисеоником.</p> <p><b>Демонстрациони огледи:</b> Грађење алкохолата. <b>Демонстрациони огледи:</b> Киселост фенола, реакција грађења феноксида, доказивање фенола помоћу гвожђе(III)-хлорида. <b>Лабораторијска вежба – 2 часа</b> Алкохолно врење, испитивање растворљивости, сагоревање етанола, одређивање структуре алкохола – Лукасов тест, оксидација алкохола, „алко-тест“, јодоформска реакција <b>Лабораторијска вежба – 2 часа</b> Својства двохидроксилних и трохидроксилних алкохола. Дехидратација глицерола, добијање гли-церата бакра, етилен-гликол: својства и примена <b>Лабораторијска вежба – 2 часа</b> Оксидација алдехида калијум-перманганатом у неутралној, базној и киселој средини. Редукција Фелинговог реагенса. Редукција Толеновог реагенса. <b>Лабораторијска вежба – 2 часа</b> Добијање етанске киселине из њених соли; растворљивост у води и органским растварачима; упоређивање киселости и дејство карбоксилних киселина на метале, базе, <math>\text{CaHCO}_3</math>. <b>Лабораторијска вежба – 2 часа</b> Хидролиза масти и уља и добијање сапуна. <b>Лабораторијска вежба – 2 часа</b> Синтеза аспирина и квантитативно изражавање приноса. <b>Лабораторијске вежбе – 2 часа</b> Карактеристични спектри органских једињења са кисеоником.</p> <p><b>Органска једињења са азотом и сумпором – 8 часова</b></p> <p>Класе и номенклатура. Изомерија. Физичка својства. Хемијске реакције органских једињења са азотом и сумпором. Примена. Хетероциклична једињења. Боје. <b>Лабораторијска вежба – 2 часа</b> Екстракција и хроматографија природних и вештачких боја (пигмената). <b>Лабораторијске вежбе – 2</b></p>
--	--

		<p><b>час</b> Карактеристични спектри органских једињења са азотом и сумпором.</p>
		<p><b>Органске загађујуће супстанце – 4 часа</b></p>
		<p>Рециклирање. Биоотпад. Медицински отпад, прехранбени отпад. Одржива производња. Циркуларна економија. Управљање отпадом.  <b>Лабораторијске вежбе – 3 часа</b>                  Рециклирање. Екстракција природних боја из биоотпада.</p>

## ОПШТИ ТИП

Назив предмета **ХЕМИЈА**Недељни фонд часова **1 час теорије + 0,5 часова вежби**Годишњи фонд часова **37 часова теорије + 18,5 часова вежби**

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда	ТЕМА и кључни појмови
2.XE.2.3.1. Пише структурне формуле на основу назива према IUPAC номенклатури и на основу назива пише структурне формуле угљоводони- ка, алкохола, фенола, алдехида, кетона, карбоксилних киселина, естара, примарних амина; разликује структурне изомере и пише њихове формуле и називе према IUPAC номенклатури.	– опише заступљеност органских супстанци у живим и неживим системима, порекло органских загађујућих супстанци и утицај на здравље и животну средину;	<b>Појмовни оквир за ученике</b> Хемијска веза и међумолекулске интеракције. Карактеристике органских реакција. Номенклатура органских једињења. <b>Вежба – 1 час</b>
2.XE.2.3.2. Класификује органска једињења према структури угљоводоничног низа на ациклична и циклична, засићена и незасићена, али- фатична и ароматична; класификује алкоhole према атому угљеника за који је везана хидроксилна група на примарне, секундарне и терцијарне;	– повезује физичка и хемијска својства органских једињења са њиховим саставом, честичном структуром, хемијским везама и међумолекулским интеракцијама;	Модел молекула, формуле и називи органских једињења. Геометрија молекула. Хибридација. <b>Лабораторијска вежба – 1 час</b>
2.XE.2.3.3. Наводи начине добијања једињења која имају примену у свакодневном животу и струци (етен, етин, етанол, етанска киселина) и пише одговарајуће једначине хемијских реакција.	– разликује класе органских једињења на основу резултата класичне анализе;	Поређење својстава органских и неорганских супстанци (растворљивост, електропроводљивост, реакције сагоревања итд.)
2.XE.2.3.4. Пише једначине хемијских реакција представника класе органских једињења чији је назив или структурна формула дата: угљово- доника (супституција и адиција), алкохола (деhidратација, оксидација до карбоонилних једињења и карбоксилних киселина и сагоревања), карбоксилних киселина (неутрализација, естерификација), естара (хидролиза).	– изолује и пречишћава органске супстанце одговарајућим методама;	<b>Органске супстанце у неживој и живој природи – 2 часа</b>
2.XE.3.3.1. Пише структурне формуле на основу назива према IUPAC номенклатури и на основу назива пише структурне формуле за халогене деривате угљоводоника, етре, ацил-халогениде, анхидриде киселина, амиде, амине, нитроједињења и органска једињења са сумпором.	– испитује огледима физичка и хемијска својства органских супстанци;	Природне и синтетичке органске супстанце. Нафта, земни гас, угљь, биомолекули. Комерцијалне органске супстанце. <b>Демонстрациони оглед:</b> демонстрирање узорака органских једињења. <b>Лабораторијска вежба – 2 часа</b>
2.XE.3.3.2. Класификује амине према броју алкил-група везаних за атом азота на примарне, секундарне и терцијарне.	– именује и хемијским формулама прикаже представнике класа органских једињења укључујући различите видове изомерије;	Методe изоловања и пречишћавања органских супстанци.
2.XE.3.3.3. Објашњава облик молекула органских једињења (углове веза) на основу хибридације атома угљеника у молекулима; илуструје и идентификује врсте изомерије; разликује просторну и конституциону изомерију, као и конформације.	– класификује органске супстанце према називу и формули и повезује их са заједничким својствима представника сваке класе;	<b>Својства и класификација органских супстанци – 4 часа</b>
2.XE.3.3.4. Предвиђа, испитује огледима и објашњава физичка својства органских једињења на основу структуре угљоводоничног низа, функци- оналне групе и међумолекулских интеракција.	– опише и једначинама хемијских реакција илуструје повезаност различитих класа органских једињења, укључујући услове под којима се реакције одвијају;	Функционалне групе. Типови органских реакција. Електрофили и нуклеофили. Хомолитичко и хетеролитичко раскидање ковалентне везе. Квалитативна органска анализа. <b>Лабораторијске вежбе – 2 часа</b>
2.XE.3.3.5. На основу структуре молекула предвиђа тип хемијске реакције којој једињење подлеже (адиција, супституција, елиминација) и пише одговарајуће једначине хемијских реакција.	– опише састав и својства органских супстанци у комерцијалним производима и њихов значај у свакодневном животу;	Елементална анализа. Доказивање угљеника и водоника жарењем органског једињења; доказивање угљеника дејством концентроване сумпорне киселине; доказивање азота, сумпора после Лесењове минерализације реакцијом „берлинског плавог“ реакцијом са олово(II)-ацетатом и халогених елемената Бајлштај- новом пробом.
2.XE.3.3.6. Испитује огледима и објашњава хемијска својства алкохола, разлику у реактивности примарних, секундарних и терцијарних алкохола, као и разлику између алдехида и кетона на основу реакција оксидације слабом оксидационим	– безбедно по себе и друге руке лабораторијским прибором, посуђем и супстанцама;	
реакција оксидације слабом оксидационим	– одлаже и складишти супстанце сагласно	

<p>средствима.                  2.XE.3.3.7. Објашњава утицај структуре и утицај удаљене групе на киселост и базност органских једињења; пореди киселост алкохола, фенола и карбоксилних киселина, базност амина и пише, одговарајуће једначине хемијских реакција.                  2.XE.3.3.8. Наводи својства и примену органских једињења са сумпором. И упоређује њихова физичка и хемијска својства са својствима одговарајућих органских једињења са кисеоником.                  2.XE.3.3.10. Изводи огледе којима доказује елементе који улазе у састав органских једињења; примењује методе изоловања и пречишћавања природних производа (дестилација, екстракција, кристализација, хрома- тографија).                  2.XE.3.5.2. Објашњава допринос хемије заштити животне средине и предлаже активности којима доприноси очувању животне средине.</p>	<p>принципима зелене хемије;                  – кванитативно тумачи хемијске промене и процесе у реалном контексту.</p>	<p><b>Угљоводоници – 7 часова</b>                  Класе и номенклатура                  . Врсте изомерије.                  Физичка својства. Хемијске реакције угљоводоника.                  Примена. Халогени деривати угљоводоника.                  Полимери.  <b>Лабораторијска вежба – 2 часа</b>                  Добијање угљоводоника и испитивање њихових својстава.</p> <p><b>Органска једињења с кисеоником – 14 часова</b>                  Класе и номенклатура. Врсте изомерије. Физичка својства. Хемијске реакције кисеоничних органских једињења.                  Примена.  <b>Лабораторијска вежба – 2 часа</b>                  Алкохолно врење, испитивање растворљивости, сагоревање етанола, одређивање структуре алкохола – Лукасов тест, оксидација алкохола, „алко-тест“, јодоформска реакција.  <b>Лабораторијска вежба – 2 часа</b>                  Оксидација алдехида калијум-перманганатом у неутралној, базној и киселој средини. Редукција Фелинговог реагенса. Редукција Толенсовог реагенса.  <b>Лабораторијска вежба – 2 часа</b>                  Добијање етанске киселине из њених соли; растворљивост у води и органским растварачима; упоређивање киселости и дејство карбоксилних киселина на метале, базе, <math>\text{NaHCO}_3</math>.  <b>Лабораторијска вежба – 2 часа</b>                  Хидролиза масти и уља и добијање сапуна.</p>
		<p><b>Органска једињења са азотом</b>                  Класе и номенклатура. Изомерија. Физичка својства. Хемијске реакције органских једињења са азотом и сумпором.                  Боје.  <b>Лабораторијска вежба – 1 час</b>                  Екстракција природних и вештачких боја.</p> <p><b>Органске загађујуће супстанце – 2 часа</b>                  Рециклирање. Биоотпад. Медицински отпад, прехранбени отпад. Одржива производња. Циркуларна економија. Управљање отпадом.  <b>Лабораторијска вежба – 1.5 часова</b></p>

		Рециклирање.
--	--	--------------

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм наставе и учења Хемије првенствено је оријенти-сан на процес учења и остваривање исхода. Они омогућавају да се циљ наставе хемије достигне у складу са предметним и међу- предметним компетенцијама и стандардима постигнућа. Исходи представљају ученичка постигнућа и као такви су основна водила наставнику који креира наставу и учење. Програм наставе и учења хемије је тематски конципиран. За сваку тему предложени су кључни појмови садржаја, а ради лакшег планирања наставе предлаже се оријентациони број часова по темама:

### природно-математички смер – 74 часа

Појмовни оквир за учење органске хемије – 6  
 Органске супстанце у неживој и живој природи – 3  
 Својства и класификација органских супстанци – 7  
 Угљоводоници – 16  
 Органска једињења с кисеоником – 30  
 Органска једињења са азотом и сумпором – 8  
 Органске загађујуће супстанце – 4

### општи тип – 37 часова

Појмовни оквир за учење органске хемије – 4  
 Органске супстанце у неживој и живој природи – 2  
 Својства и класификација органских супстанци – 4  
 Угљоводоници – 7  
 Органска једињења с кисеоником – 14  
 Органска једињења са азотом и сумпором – 4  
 Органске загађујуће супстанце – 2

## I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм наставе и учења оријентисан на исходе наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. При планирању наставе и учења важно је имати у виду да се исходи разликују по времену потребном за њихово постизање. Неки се лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Потребно је да наставник за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. Препорука је да наставник планира и при-према наставу самостално и у сарадњи са колегама због успостављања корелација међу предметима. У фази планирања наставе и учења треба имати у виду да је уџбеник наставно средство и да он не одређује садржаје предмета. Препоручен је број часова за реализацију сваке теме који укључује демонстрационе огледе и лабораторијске вежбе. Формирање појмова треба заснивати на демонстрационим огледима и лабораторијским вежбама. Ако у школи не постоје суп-станце за извођење предложених демонстрационих огледа и лабораторијских вежби, огледи се могу извести са доступним супстанцама.

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У целокупном наставном процесу у области органске хемије важно је стално успостављати везе са претходно ученим садржајима хемије. Наставне теме су конципиране с циљем да се ученици стално подстичу да пореде својства органских супстанци, увиђају сличности и разлике, и доводе их у везу са структуром молекула.

Лабораторијске вежбе се организују с половином одељења, а ученици их изводе у пару или групи до четири ученика. Током вежби ученици примењују научни метод и максимално се активирају у планирању, реализацији, елаборирању и тумачењу резултата експеримената.

## ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ СМЕР И ОПШТИ ТИП

### Појмовни оквир за учење органске хемије

Ова тема уводи ученике у област органске хемије на сред-њошколском нивоу образовања. У оквиру

теме ученици система- тизују претходно знање о неорганским и органским супстанцама, упоређују њихова својства и промене, и објашњавају их користећи појмовни оквир опште хемије. Од ученика се очекује да повежу бројност органских једињења са својствима атома угљеника и на- чинима њиховог међусобног повезивања, као и да повезују и објашњавају геометрију органских молекула на основу типа хибриди- зације ( $sp$ ,  $sp^2$ ,  $sp^3$ ) атома угљеника. Кроз проблемске задатке они могу да процењују разлике у својствима и променама супстанци и да закључују која су својства последица типа и јачине веза, а која разлике у међумолекулским интеракцијама. Такође, могу да препознају и опишу хемијске реакције адиције и супституције на основу написаних хемијских једначина ових реакција.

Систематизација знања органске хемије, формираног у 8. разреду, и формирање новог знања о формулама и номенклатури органских једињења може се извести кроз вежбу у којој ученици састављају моделе молекула и на основу њих пишу формуле: мо- лекулске, структурне, рационалне структурне, кондензоване, ске- летне, клинасте и именују изомере према IUPAC номенклатури. У гимназији општег типа у оквиру вежбе ученици повезују геоме- трију молекула с типом хибридизације атома угљеника у молеку- лу. Они именују органска једињења према функционалној групи и повезују одређену функционалну групу у молекулу са својствима једињења. Поред назива једињења према IUPAC номенклатури, ученици уче и њихове тривијалне називе.

У оквиру лабораторијске вежбе ученици упоређују састав и својства органских једињења познатих из свакодневног живота и претходно учених неорганских једињења. Такође, међусобно упо- ређују својства органских једињења зависно од броја атома угље- ника и функционалних група у молекулима тих једињења.

### Органске супстанце у неживој и живој природи

У овој наставној теми ученици стичу увид о заступљености органских једињења у неживој и живој природи, наводе хемијски састав нафте, земног гаса и угља, објашњавају њихово порекло у литосфери, као и њихов значај (сировине) за добијање многих органских комерцијалних производа. Информативно разматрају заступљеност органских супстанци у живим системима, подсећају се градива хемије претходно ученог у 8. разреду основне школе, као и градива биологије, о биомолекулима (беланчевине, угљени хидрати, масти, нуклеинске киселине), о њиховом елементарном

саставу и улогама у живим системима. Такође, они сазнају о хе- мијском саставу и значају синтетичких комерцијалних органских супстанци (лекови, боје, вештачка влакна...), као и о структури и примени органских полимера (пластика, гума).

У оквиру лабораторијске вежбе ученици развијају вештине и овладавају методама изоловања и пречишћавања органских суп- станци.

### Својства и класификација органских супстанци

У овој наставној теми ученици формирају разумевање најва- жнијих принципа према којима могу објашњавати и предвиђати физичка и хемијска својства органских једињења. Учење започи- њу разматрањем значења и важности појма функционалне групе, сврставањем једињења на основу функционалне групе у одговара- јуће класе органских једињења и разматрањем како се на основу познавања функционалне групе (а тиме и припадности одређеној класи органских једињења) могу предвиђати физичка и хемијска својства једињења.

Од ученика се очекује да на основу моларне масе једињења, познавања природе хемијских веза и геометрије молекула, као и природе међумолекулских интеракција, закључују о агрегатном стању органских једињења, разликама у температури кључања и топљења, и да на основу поларности молекула закључују о рас- творљивости органских једињења и њихових смеша у поларним и неполарним растварачима.

На основу познавања својстава функционалних група и ка- рактеристика хемијских веза (поларност, јачина), од ученика се очекује да претпоставе тип хемијске реакције (адиција, супститу- ција, елиминација) којима дата класа једињења подлеже, да пишу хемијске једначине типичних реакција и квантитативно описују реактанте и производе. При томе, очекује се да узимају у обзир услове у којима се реакције дешавају (избор растварача, темпера- тура, притисак, присуство светлости, катализатора), који уједно и одређују тип реакције.

Ученици разматрају појмове слободни радикали, хетеролиза и хомолиза хемијске везе, нуклеофили и електрофили са аспекта механизма хемијске реакције. На овом месту од њих се очекује да на основу својстава реагенса и хемијских веза у молекулу суп- страту претпоставе где се хемијске реакције дешавају, тј. на који начин се хемијске везе раскидају и успостављају.

У овој наставној теми ученици сазнају о квалитативној ор- ганској анализи и методама идентификације органских молекула на основу њихових карактеристичних спектра. Информативно са- знају о масеној спектроскопији, ултраљубичастој-видљивој спек- троскопији, инфрацрвеној спектроскопији, нуклеарној магнетној резонанцији, и то само са аспекта значаја ових метода и

принци- па идентификације једињења на основу изгледа спектра. У том смислу потребно је да одабрани примери спектра буду очигледни и илустративни. У каснијим наставним темама за сваку класу ор- ганских једињења ученици добијају примере спектра и развијају вештине интерпретације спектра у домену препознавања функ- ционалних група. Није предвиђено за ученике гимназије општег типа да у оквиру ове теме уче о методама спектралне идентифика- ције органских молекула.

### Угљоводоници

У оквиру ове теме од ученика се очекује да класификују угљоводонике према природи угљоводоничног низа и функцио- налних група. На основу физичких и хемијских својстава уочавају и објашњавају разлике између ацикличних и цикличних угљоводо- ника, између засићених и незасићених ацикличних угљоводоника и између алицикличних и ароматичних угљоводоника. На основу назива по IUPAC номенклатури самостално пишу формуле хемиј- ских једињења и на основу формула хемијских једињења пишу називе по IUPAC номенклатури. Објашњавају и илуструју  $sp^3$ ,  $sp^2$  и  $sp$  хибридизацију у молекулима једноставнијих угљоводоника (метан, етан, етен, етин, 1,3-бутadiен, 1,2-пропандиен, бензен, циклохексан). Од ученика се очекује да на основу хибридизације атома угљеника и углова веза у молекулима угљоводоника иденти- фикују и илуструју врсте изомерије, као и да разликују различите врсте изомерије угљоводоника.

Приликом изучавања својстава угљоводоника од ученика се очекује да повежу хемијску реактивност са структуром молекула, да самостално пишу једначине хемијских реакција и механизме реакција супституције, адиције, елиминације, полимеризације.

Посматрањем демонстрационих огледа ученици би требало да уочавају разлике у физичким и хемијским својствима угљово- доника. Очекује се да они повезују физичка и хемијска својства угљоводоника са њиховом практичном применом, да знају три- вијалне називе једињења који имају практичну примену, као и да повезују физичка и хемијска својства халогених деривата угљово- доника са практичном применом ових једињења.

### Органска једињења с кисеоником

На почетку теме се активирају предзнања ученика о класама органских једињења са кисеоником. Проширивање претходно сте- ченог појмовног оквира укључује да ученици разликују да је хи- дроксилна функционална група код алкохола везана за алкил-, а код фенола за арил-групу и да према томе објашњавају разлику у реак- тивности алкохола и фенола. Ученици разликују алдехиде од кето- на на основу тога да ли је карбонилна група везана за алкил- (или арил-) групу и водоник, или за алкил-, или арил-групе. Карбоксил- не киселине идентификују према карбоксилној функционалној гру- пи и објашњавају како заменом хидроксилне групе у карбоксилној групи настају деривати карбоксилних киселина. Очекује се да обја- шњавају оксидациони низ кисеоничних једињења, тј. да одређују и уоче промену оксидационог броја угљеника који је везан за хидрок- силну групу, у карбонилној и карбоксилној групи.

Очекује се да ученици објашњавају које функционалне групе могу да граде водоничне везе и како то утиче на физичка својства једињења с кисеоником. При објашњавању физичких својстава (температуре топљења и кључања, растворљивост у води), очекује се да ученици примењују знање о хемијским везама и међумоле- кулским интеракцијама, о утицају поларности функционалне гру- пе и дужине угљоводоничног низа. Очекује се да пишу једначине супституције, адиције и елиминације представника класа орган- ских кисеоничних једињења, имајући у виду функционалне групе и услове под којима се хемијска реакција дешава. У оквиру теме разматрају се типови изомерије, посебно оптичке изомерије. Кори- стећи IUPAC номенклатуру ученици именују органска кисеонична једињења, а користе и уобичајене (тривијалне) називе органских супстанци које имају примену у свакодневном животу.

Очекује се да ученици упоређују физичка и хемијска свој- ства алкохола, да разматрају везу између структуре, својстава и практичне примене припадника ове класе једињења, и да разли- кују њихова својства од својстава фенола. Такође, очекује се да класификују алкоhole према различитим критеријумима: према броју хидроксилних група и врсти атома угљеника за који је ве- зана хидриксилна група. Посматрањем демонстрационих огледа ученици би требало да уоче поступак добијања натријум-алко- холата, испитивање и упоређивање киселинско-базних својстава органских једињења са кисеоником. Очекује се да објашњавају реакцију естерификације алкохола са минералним кисеоничним киселинама, као и да, зависно од услова реакције, могу настати алкени (на температури од  $170\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), или етри (у вишку алкохола и на температури од  $140\text{ }^{\circ}\text{C}$ ). Писањем једначина нуклеофилних супституционих реакција алкохола са халогеноводоничним кисе- линама, ученици повезују алкоhole са претходним градивом о ха- логеним дериватима угљоводоника. На основу демонстрационих огледа и лабораторијских вежби ученици уочавају да се оксидаци- јом примарних алкохола добијају алдехиди, а секундарних кетони, да даљом оксидацијом настају карбоксилне киселине (са истим или мањим бројем C-атома у молекулу). Поред тога, очекује се да

објашњавају како се оксидацијом алкена добијају полихидроксил- ни алкохоли, гликол и глицерол, редукцијом алдехида примарни, а редукцијом кетона секундарни алкохоли. Важно је да ученици наводе значај и примену алкохола у свакодневном животу (укључујући и злоупотребу): метанола, етанола, етилен-гликола, глицерола. Кроз лабораторијске вежбе они испитују и објашњавају хемијска својства алкохола, разлику у реактивности примарних, секундарних и терцијарних алкохола, реакције оксидације оксидационим средствима, својства двохидроксилних и трохидроксилних алкохола, примену етилен-гликола као „антифриза”.

Приликом учења о фенолима важно је да ученици уче како су хемијска својства фенола условљена структуром, да објашњавају киселост фенола и реакције електрофилне ароматичне супституције на бензеновом прстену. Од ученика се очекује да наводе значај фенола и описују примену, као и последице загађења животне средине, јер је фенол најчешћи загађивач воде.

Ученици би требало да објашњавају како поларности карбонилне групе утиче на физичка и хемијска својства алдехида и кетона, и да на основу структуре и поларности карбонилне групе претпоставе тип хемијске реакције (нуклеофилна адиција). Очекује се да објашњавају како настају полуацетали, да то повежу са постојањем моносахарида у облику цикличних полуацетала, као и да објасне другачији тип реакције у којој настају ацетали (нуклеофилна супституција). У оквиру теме ученици би требало да уче о поступцима добијања алкохола, укључујући Грињарову реакцију. Такође у синтетичком погледу реакција алдолне адиције и кондензације је веома значајна, јер се угљеников низ продужава за два C-атома (заступљена је и у метаболизму). У лабораторијској вежби ученици испитују оксидацију алдехида калијум-перманганатом у неутралној, базној и киселој средини, редукцију Фелинговог реагенса, редукцију Толеновог реагенса. Практичан значај алдехида и кетона ученици разматрају са становишта својства и примене (метанола, етанола...).

Очекује се да ученици објашњавају физичка својства карбоксилних киселина на основу знања о поларности функционалне групе и могућности грађења водоничне везе, да упоређују и објашњавају киселост карбоксилних киселина, алкохола и фенола, и да то илустрирају хемијским једначинама (реакције са металом, базом и солима угљене киселине). Разматрање хемијских реакција карбоксилних киселина обухвата редукцију карбоксилних киселина, реактивност дикарбоксилних киселина, незасићених и супституисаних карбоксилних киселина, добијање деривата карбоксилних киселина. У наставку учења о дериватима карбоксилних киселина, очекује се да ученици представљају хемијским једначинама реакције хидролизе, амонизације и алкохолизе. Хидролизис естера ученици могу повезати и са применом у свакодневном животу. У току лабораторијских вежби ученици добијају етанску киселину из њених соли, испитују растворљивост карбоксилних киселина у води и органским растварачима, упоређују киселост и дејство карбоксилних киселина на метале, базе,  $\text{NaHCO}_3$ , и добијају сапун хидролизом масти или уља. Синтеза аспирина илустрира важне индустријске процесе, а израчунавање приноса реакције оспособљава ученике да уочавају однос између теоријског и експерименталног приноса, вреднују добијене резултате и критички преиспитују поступак. У извештају о експерименталном раду ученици могу навести и информације о овој физиолошкој активnoj супстанци, као и о односу према њеној правилној употреби у сврху очувања здравља.

У оквиру теме ученици природно-математичког смера, за разлику од ученика гимназије општег типа, кроз упоредни преглед уче номенклатуру, својства једноставних хетероцикличних једињења која као хетероатом садрже кисеоник, и наводе практични значај, односно примену једињења.

### Органска једињења са азотом и сумпором

Органска једињења са азотом и сумпором ученици класификују на основу функционалних група. Ова тема у гимназији природно-математичког смера обухвата и важна хетероциклична органска једињења.

Од ученика се очекује да пишу формуле и називе нитро-једињења, амина, амонијум-соли, тиола, сулфида и дисулфида, као и формуле и називе изомера амина и тиола.

О физичким својствима ученици могу учити кроз заједнички преглед, а затим разматрати разлике у хемијским својствима. Ради стицања функционалних знања, потребно је да ученици разматрају информације о примени ових супстанци, и да их повезују са структуром и својствима супстанци. Очекује се да они хемијским једначинама представљају реакције амина, нитро-једињења, тиола и дисулфида, да објашњавају како се настала једињења могу користити за добијање других супстанци тако да имају што мањи негативан утицај на животну средину.

Лабораторијски рад ученика у оквиру ове теме обухвата екстракцију и хроматографија природних и вештачких боја.

### Органске загађујуће супстанце

При разматрању загађивања животне средине ученици би требало да сагледају сложеност проблема, да он обухвата узрок, интензитет, трајање, здравствене, еколошке, економске, естетске и друге ефекте, а да производња хране, енергије, лекова, материјала, неопходних за опстанак човека, обухвата поступке и хемијске реакције у којима настају потребни производи, а уз њих и супстанце



које се могу означити као отпад, због чега се све више различитих супстанци може наћи у природи. Потребно је да ученици уочавају да супстанце доспевањем у животну средину, зависно од њихових физичких и хемијских својстава, могу изазвати промене, мањег или већег интензитета, као и да почетна промена може покренути серију других промена. Ученици би требало да идентификују загађујуће органске супстанце које могу изазвати нарушавање квалитета животне средине и изворе загађивања, тј. места на којима оне улазе у животну средину (димњак, излазне цеви отпадне воде, незаштићене депоније отпадног материјала). У разматрању процеса изазваних загађујућим супстанцама, важно је да ученици уочавају да се за сагледавање њиховог утицаја на животну средину морају узети у обзир и бројни природни фактори (промена температуре, кретање ваздуха, промена влажности ваздуха, кретање воде, итд), као и интеракције до којих долази између загађујућих супстанци, да је потребно пратити међусобну повезаност процеса у животној средини, да промена у једном сегменту животне средине изазива одређене промене у свим осталим сегментима. У оквиру теме потребно је да ученици разматрају мере које се могу предузети у циљу спречавања загађивања ваздуха, воде и земљишта.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднује се процес и продукти учења. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша учење и резултат. Свака активност је прилика за процену напредовања и давања повратне информације (формативно проверавање), а ученике треба оспособљавати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета. Тако, на пример, питања у вези с демонстрацијом огледа, ученичка запажања, објашњења и закључци, могу бити један од начина формативног проверавања. Анализа ученичких одговора пружа увид у то како они примају информације из огледа и издвајају битне, анализирају ситуације, повећују хемијске појмове и појмове формиране у настави других предмета у формулисању објашњења и извођењу закључака о својствима и променама супстанци. Таква пракса праћења напредовања ученика поставља их у позицију да повезују и примењују научне појмове у контекстима обухваћеним демонстрираним огледима, доприноси развоју концептуалног разумевања и критичког мишљења, и припрема ученике да на тај начин разматрају својства и промене супстанци с којима су у контакту у свакодневном животу.

Праћење напредовања ученика требало би да обухвати све нивое презентовања хемијских садржаја: макроскопски, честични и симболички ниво. Питањима би требало подстицати ученике да предвиде шта ће се десити, да оправдају избор, објасне зашто се нешто десило и како се десило, повежу различите области садржаја, препознају питања постављена на нови начин, извуку корисне податке, али и да процењују шта нису разумели. Ученике би требало охрабривати да презентују, објашњавају и бране стратегије које користе у решавању проблема. Тиме се они подстичу да реструктурирају и организују садржај на нов начин, издвајају релевантан део садржаја за решавање проблема, објашњавају начин решавања проблема или трагају за различитим начинима решавања проблема. Улога наставника је да води питањима или сугестијама резоновање ученика, као и да пружа повратне информације. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења.

Оцењивање (сумативно проверавање) је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење остваривања циља, исхода и стандарда постигнућа. Ученик се оцењује на основу усмене провере постигнућа, писмене провере и практичног рада. Важно је да активности ученика у процесу наставе и учења, формативног и сумативног проверавања буду усаглашене према очекиваним исходима, и да се приликом оцењивања од ученика не очекује испуњавање захтева за које нису имали прилику да током наставе развију потребна знања и вештине.

Наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Преиспитивање наставе према резултатима које постижу ученици је важна активност наставника и подразумева промену у методама наставе и учења, активностима и задацима ученика, изворима за учење, наставним средствима, тако да се ученицима обезбеди напредовање ка бољим постигнућима.

## ХЕМИЈА

### ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ СМЕР

Разред

Четв

рти Недељни фонд часова 2

часа Годишњи фонд часова

66

часова

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда	ТЕМА и кључни појмови
<p>2.XE.1.4.2. Наводи улогу и заступљеност угљених хидрата, масти, уља, воскова, протеина и витамина у живим системима, као и улогу ДНК.</p> <p>2.XE.1.4.3. Познаје алкалоиде као природна и синтетичка хемијска једињења која имају корисна и штетна физиолошка дејства.</p> <p>2.XE.1.4.4. Познаје улогу и примену антибиотика као природних и синтетичких хемијских једињења.</p> <p>2.XE.2.4.1. Повезује структуру моносахарида, дисахарида и полисахарида, структуру естара из масти, уља и воскова, структуру аминокиселина и протеина са својствима и улогом у живим системима.</p> <p>2.XE.2.4.3. Описује структуру нуклеинских киселина; разликује рибонуклеотиде од дезоксирибонуклеотида и наводи улогу и-РНК, р-РНК и т-РНК у живим системима.</p> <p>2.XE.3.4.1. Објашњава појаву стереоизомерије код моносахарида.</p> <p>2.XE.3.4.2. На основу назива, формула и врсте веза разликује структуру молекула дисахарида (малтозе, лактозе, сахарозе, целобиозе) и полисахарида (скроба, целулозе и гликогена).</p> <p>2.XE.3.4.3. Објашњава хемијска својства моносахарида (оксидација, редукција, грађење гликозида, грађење естара са фосфорном киселином); разликује и огледом доказује редукцијне и нередукцијне угљене хидрате на основу реакције са Фелинговим и Толенсовим реагентом.</p> <p>2.XE.3.4.4. Класификује липиде на основу реакције базне хидролизе; испитује огледима и објашњава њихова физичка и хемијска својства и улогу у живим системима.</p> <p>2.XE.3.4.5. Објашњава структуру, физичка и хемијска својства аминокиселина; предвиђа наелектрисање аминокиселина на различитим рН вредностима; објашњава међусобно повезивање</p>	<p>По завршетку разреда</p> <p>– описује заступљеност биомолекула у живим системима и наводи њихову улогу, физиолошко дејство имајући у виду корисне и штетне аспекте;</p> <p>– наводи значај и примену природних и синтетичких биомолекула;</p> <p>– критички разматра употребу биомолекула њихов утицај на здравље и околину;</p> <p>– именује и хемијским формулама приказује мономерне јединице биополимера;</p> <p>– повезује структуру биомолекула са њиховим физичким и хемијским својствима;</p> <p>– повезује различите нивое структурне организације биомолекула са њиховом улогом у живим системима;</p> <p>– испитује огледима физичка и хемијска својства представника биомолекула;</p> <p>– класификује биомолекуле према производима хидролизе;</p> <p>– објашњава појам стереоизомерије на примеру биомолекула;</p> <p>– објашњава хемијске промене једноставних биомолекула у организму и пише једначине реакција којима то илуструје;</p> <p>– објашњава биохемијске реакције са аспекта кинетике и</p>	<p><b>Теоријски основ за изучавање биохемије – 10 часова</b></p> <p>Елементи и њихова улога у живим системима и животној средини. Вода у живим системима. Састав и својства течности (растворљивост састојака, хидро- филност и липофилност, рН вредност и пуфери). Природни и синтетички биомолекули – заступљеност, састав, својства, улога и утицај на</p> <p><b>Амино-киселине, пептиди и протеини – 15 часова</b></p> <p>Амино-киселине – физичка и хемијска својства. Пептидна веза. Пептиди. Протеини. Нивои структуре протеина. Ензими. Хормони. Метаболизам протеина.</p> <p><b>Демонстрациони огледи:</b></p> <p>Испитивање киселинско-базних својстава водених раствора аминокиселина; доказивање аминокиселина; реакција аминокиселина са нинхидрином.</p> <p><b>Демонстрациони огледи:</b></p> <p>Доказне реакције за пептиде и протеине: биуретска и ксантопротеинска реакција; таложење протеина загревањем, концентрованим минералним киселинама, солима тешких метала, алкохолном, амонијум-сулфатом; утицај температуре и рН вредности средине на активност амилазе.</p> <p><b>Угљени хидрати – 15 часова</b></p>

<p>2-аминокиселина (<math>\alpha</math>-аминокиселина) пептидном везом, као и природу пептидне везе.</p> <p>2.XE.3.4.6. Објашњава четири нивоа структурне организације протеина: примарну, секундарну, терцијарну и кватернерну структуру и њихов значај за биолошку активност протеина у живим системима.</p> <p>3.4.7. Објашњава улогу ензима у живим системима и утицај различитих фактора на активност ензима (температура, промена рН вредности, дода- так јона тешких метала, кофактори и коензими, инхибитори).</p> <p>2.XE.3.4.8. Објашњава основне принципе чувања, преноса и испољавања генетских информација.</p> <p>2.XE.3.4.9. Објашњава функционисање метаболизма, да се у оквиру деградационе фазе метаболизма (катаболизма) разградњом угљених хидрата, протеина и липида до мањих молекула (вода, угљеник(IV)-оксид, млечна киселина) ослобађа енергија која се конзервира у облику АТФ-а и редукованих форми коензима, док се у биосинтетској фази метаболизма (анаболизма) ова енергија, као и неки једноставнији молекули који настају у оквиру катаболичких процеса, користе за изградњу сложених биомолекула протеина, липида, полисахарида и нуклеинских киселина, који су организму потребни.</p> <p>2.XE.2.5.2. Објашњава значај употребе постројења за пречишћавање воде и ваздуха, индустријских филтера, аутомобилских катализатора и сличних уређаја у свакодневном животу и индустрији.</p> <p>2.XE.3.5.2. Објашњава допринос хемије заштити животне средине и предлаже активности којима доприноси очувању животне средине.</p>	<p>термохемије;</p> <p>– објашњава састав, хемијска својства и улогу пуфера у живим системима;</p> <p>– објашњава катаболизам и анаболизам;</p> <p>– објашњава основне принципе и значај процеса репликације, транскрипције и translације;</p> <p>– квантитативно тумачи хемијске промене и процесе у реалном контексту.</p>	<p>Моносахариди. Хејвортове и Фишерове формуле.</p> <p>Стереобизомерија моносахарида.</p> <p>Дисахариди.</p> <p>Полисахариди.</p> <p>Гликозиди.</p> <p>Физичка и хемијска својства угљених хидрата.</p> <p>Метаболизам угљених хидрата. <b>Демонстрациони огледи:</b></p> <p>Молишова реакција; реакције са Фелинговим и Толенсовим реагенсом; Ниландерова реакција; реакција скроба са јодом; хидролиза скроба.</p> <p><b>Липиди – 10 часова</b></p> <p>Осапуњиви и неосапуњиви липиди. Масне киселине. Масти и уља.</p> <p>Хидрогенизација и сапонификација.</p> <p>Метаболизам липида</p> <p><b>Демонстрациони огледи:</b></p> <p>Испитивање физичких својстава липида, изоловање масних киселина.</p>
		<p><b>Нуклеинске киселине – 6</b></p> <p>Рибонуклеотиди.</p> <p>Дезоксирибонуклеотиди.</p> <p>ДНК и РНК.</p> <p>Репликација. Транскрипција.</p> <p>Transлација.</p> <p><b>Демонстрациони огледи:</b></p> <p>Изоловање ДНК из природних производа.</p> <p><b>Витамини – 4 часа</b></p> <p>Класификација и структура витамина.</p> <p>Својства витамина.</p> <p>Веза између витамина и метаболизма.</p> <p><b>Демонстрациони огледи:</b></p> <p>Испитивање растворљивости витамина.</p> <p><b>Алкалоиди и антибиотици – 6 часова</b></p> <p>Класификација алкалоида, физиолошко дејство и злоупотреба.</p> <p>Улога и примена антибиотика.</p>

## ОПШТИ ТИП

Разред	Четврти Недељни фонд
часова	2 часа Годишњи фонд
часова	66 часова

СТАНДАРДИ	ИСХОДИ По завршетку разреда ученици ће бити у стању	ТЕМА и КЉУЧНИ ПОЈМОВИ
2.XE.3.3.9. Користи тривијалне називе за основне представнике хетеро- цикличних једињења (пирол, фуран, тиофен, пиран, пиридин, пирими- дин, пурин); објашњава физичка и хемијска својства ових једињења, наводи њихов значај и распрострањеност у природи и описује њихову практичну примену.	– опише заступљеност биомолекула у живим системима и наведе њихову улогу, физиолошко дејство имајући у виду корисне и штетне аспекте;	<b>Теоријски основ за изучавање биохемије – 14</b>
2.XE.1.4.2. Наводи улогу и заступљеност угљених хидрата, масти, уља, воскова, протеина и витамина у живим системима, као и улогу ДНК.	– наведе значај и примену одабраних природних и синтетичких биомолекула;	Хетероциклична једињења. Елементи и њихова улога у живим системима и животној средини. Вода у живим системима. Састав и својства течности (растворљивост састојака, хидро- филност и липофилност, рН вредност и пуфери). Природни и синтетички биомолекули – заступљеност, састав, својства, улога и утицај на здравље и животну средину. Од макромолекула до организма. Хемија ћелије. Размена супстанци и енергије у ћелији.
2.XE.1.4.3. Познаје алкалоиде као природна и синтетичка хемијска једињења која имају корисна и штетна физиолошка дејства.	– критички разматра употребу биомолекула, комерцијалних производа, и њихов утицај на здравље и околину;	<b>Демонстрациони огледи:</b> Демонстрирање узорака супстанци и модела природних и синтетичких биомолекула.
2.XE.1.4.4. Познаје улогу и примену антибиотика као природних и синтетичких хемијских једињења.	– именује и хемијским формулама прикаже мономерене јединице биополимера;	<b>Амино-киселине, пептиди и протеини – 15 часова</b>
2.XE.2.4.1. Повезује структуру моносахарида, дисахарида и полисахарида, структуру естара из масти, уља и воскова, структуру аминокиселина и протеина са својствима и улогом у живим системима.	– повезује структуру биомолекула са њиховим физичким и хемијским својствима;	Амино-киселине – физичка и хемијска својства
2.XE.2.4.3. Описује структуру нуклеинских киселина; разликује рибонуклеотиде од дезоксирибонуклеотида и наводи улогу и-РНК, р-РНК и т-РНК у живим системима.	– повезује различите нивое структурне организације одабраних биомолекула са њиховом улогом у живим системима;	Пептидна веза. Пептиди. Протеини. Нивој структуре протеина. Ензими. Хормони.
2.XE.3.4.1. Објашњава појаву стереоизомерије код моносахарида.	– испитује огледима физичка и хемијска својства представника биомолекула;	Метаболизам протеина.
2.XE.3.4.2. На основу назива, формула и врсте веза разликује структуру молекула дисахарида (малтозе, лактозе, сахарозе, целобиозе) и полисахарида (скроба, целулозе и гликогена).	– класификује биомолекуле према произво- дима хидролизе;	<b>Демонстрациони огледи:</b> Испитивање киселинско- базних својстава водених раствора аминокиселина; доказивање аминок- групе у молекулима аминокиселина; реакција аминокиселина са нинхидрином.
2.XE.3.4.3. Објашњава хемијска својства моносахарида (оксидација, редукција, грађење гликозида, грађење естара са фосфорном киселином); разликује и огледом доказује редукцијне и нередукујуће угљене хидрате на основу реакције са Фелинговим и Толенсовим реагенсом.	– објашњава хемијске промене једноставних биомолекула у организму и пише једначине реакција којима то илуструје;	<b>Демонстрациони огледи:</b> Доказне реакције за пептиде и протеине: биуретска и ксантопротеинска реакција; таложење протеина загревањем; концентрованим минералним кисели- нама, солима тешких метала, алкохолном, амони- јум-сулфатом; утицај температуре и рН вредности средине на активност амилазе.
2.XE.3.4.4. Класификује липиде на основу реакције базне хидролизе; испитује огледима и објашњава њихова физичка и хемијска својства и улогу у живим системима.	– објашњава биохемијске реакције са аспекта кинетике и термохемије имајући у виду разлике између биокатализатора и неорганских катализатора;	<b>Угљени хидрати – 15 часова</b>
2.XE.3.4.5. Објашњава структуру, физичка и хемијска својства аминокиселина; предвиђа наелектрисање аминокиселина на различитим рН вредностима; објашњава међусобно повезивање 2- аминокиселина (-ами- ноиселина) пептидном везом, као и природу пептидне везе.	– објашњава састав, хемијска својства и улогу пуфера за живе системе;	
2.XE.3.4.6. Објашњава четири нивоа	– описује основне	

<p>структурне организације протеина: примарну, секундарну, терцијарну и кватернерну структуру и њихов значај за биолошку активност протеина у живим системима.</p> <p>3.4.7. Објашњава улогу ензима у живим системима и утицај различитих фактора на активност ензима (температура, промена рН вредности, дода- так јона тешких метала, кофактори и коензими, инхибитори).</p> <p>2.ХЕ.3.4.8. Објашњава основне принципе чувања, преноса и испољавања генетских информација.</p> <p>2.ХЕ.3.4.9. Објашњава функционисање метаболизма, да се у оквиру деградационе фазе метаболизма (катаболизма) разградњом угљених хидрата, протеина и липида до мањих молекула (вода, угљеник(IV)-оксид, млечна киселина) ослобађа енергија која се конзервира у облику АТФ-а и редукованих форми коензима, док се у биосинтетској фази метаболизма (анаболизма) ова енергија, као и неки једноставнији молекули који настају у оквиру катаболичких процеса, користе за изградњу сложених биомолекула протеина, липида, полисахарида и нуклеинских киселина, који су организму потребни.</p> <p>2.ХЕ.2.5.2. Објашњава значај употребе постројења за пречишћавање воде и ваздуха, индустријских филтера, аутомобилских катализатора и сличних уређаја у свакодневном животу и индустрији.</p> <p>2.ХЕ.3.5.2. Објашњава допринос хемије заштити животне средине и предлаже активности којима доприноси очувању животне средине.</p>	<p>принципе и значај процеса репликације, транскрипције и translације;</p> <p>– квантитативно тумачи хемијске промене и процесе у реалном контексту.</p>	<p>Моносахариди. Хејвортове и Фишерове формуле. Стеребизомерија моносахарида. Дисахариди. Полисахариди. Гликозиди. Физичка и хемијска својства угљених хидрата. Метаболизам угљених хидрата. <b>Демонстрациони огледи:</b> Молишова реакција; реакције са Фелинговим и Толеновим реагентом; Ниландерова реакција; реакција скроба са јодом; хидролиза скроба.</p> <p><b>Липиди – 10 часова</b></p> <p>Осапуњиви и неосапуњиви липиди. Масне киселине. Мласти и уља. Хидрогенизација и сапонификација. Метаболизам липида. <b>Демонстрациони огледи:</b> испитивање физичких својстава липида, изоловање масних киселина.</p>
		<p><b>Нуклеинске киселине – 5</b></p> <p>Рибонуклеотиди. Дезоксирибонуклеотиди. ДНК и РНК. Репликација. Транскрипција. Транслација. <b>Демонстрациони огледи:</b> изоловање ДНК из природних производа.</p> <p><b>Витамини – 3 часа</b></p> <p>Класификација и структура витамина. Својства витамина. Веза између витамина и метаболизма. <b>Демонстрациони огледи:</b> испитивање растворљивости витамина.</p> <p><b>Алкалоиди и антибиотици – 4 часа</b></p> <p>Класификација алкалоида, физиолошко дејство и злоупотреба. Улога и примена антибиотика.</p>

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Програм наставе и учења Хемије првенствено је оријенти-сан на процес учења и остваривање исхода. Они омогућавају да се циљ наставе хемије достигне у складу са предметним и међу- предметним компетенцијама и стандардима постигнућа. Исходи представљају ученичка постигнућа и као такви су основна водила наставнику који креира наставу и учење. Програм наставе и учења хемије је тематски конципиран. За сваку тему предложени су кључни појмови садржаја, а ради лакшег планирања наставе пре- длаже се оријентациони број часова по темама.

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм наставе и учења оријентисан на исходе наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. При планирању наставе и учења важно је имати у виду да се ис- ходи разликују по времену потребном за њихово постизање. Неки се лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. Потребно је да на- ставник за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, у односу на одабрани исход, дефинише исходе специфичне за дату наставну јединицу. Препорука је да наставник планира и припрема наставу самостално и у сарадњи са колегама због успостављања корелација са предметима. У фази планирања наставе и учења треба имати у виду да је уџбеник наставно сред- ство и да он не одређује садржаје предмета. Препоручен је број часова за реализацију сваке теме који укључује демонстрационе огледе. Формирање појмова треба заснивати на демонстрационим огледима. Ако у школи не постоје супстанце за извођење предло- жених демонстрационих огледа могу се извести са доступним суп- станцама.

### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У целокупном наставном процесу у области биохемије важно је стално успостављати везе са претходно ученим садржајима хе- мије. Наставне теме су конципиране с циљем да се ученици стал- но подстичу да пореде својства супстанци, увиђају сличности и разлике и повезују их са структуром молекула.

## ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ СМЕР И ОПШТИ ТИП

### Теоријски основ за изучавање биохемије

У првој наставној теми ученици сазнају о предмету и знача- ју биохемије као науке о молекулским аспектима функционисања живих система. На почетку теме ученици разматрају који се еле- менти означавају као биоелементи, који улазе у састав органских једињења у живим системима, или су у виду јона у живим систе- мима, каква је њихова улога и, у том смислу, каква је међузави- сност живих система и животне средине. На тај начин ученици разматрају заступљеност елемената који су есенцијални за живот, као и оних који су токсични, а могу се наћи у живим бићима као последица живота у загађеној средини. Следећи корак је да уче- ници разматрају значај воде за живе организме, хемијски састав унутарћелијске и ванћелијске течности, рН вредности телесних течности и пуфере у људском организму који су значајни за одржа- вање киселинско-базне равнотеже.

Очекује се да ученици повежу порекло биомолекула са неорганским супстанцама, угљеник(IV)- оксидом и водом, као и да на основу приказа кружења супстанци (угљеника и азота) и енергије објасне везу између живе природе (биомолекула) и неживе при- роде (неорганских супстанци). У оквиру разматрања структуре биомолекула очекује се да ученици уоче постојање више функцио- налних група у овим молекулима, да могу да буду молекули малих молекулских маса, али и веома великих (мономер и полимери), да могу бити различите сложености, да поред природних биомо- лекула постоје синтетички и полусинтетички производи, на при- мер, антибиотици, алкалоиди, вештачки хормони итд. Детаљни хемијски састав биомолекула изучава се у наредним тема. На овом месту ученици би требало да разматрају различите природне про- изводе у саставу намирница, важност здраве исхране засноване на познавању које су намирнице извор појединих биолошки важних једињења, до којих поремећаја долази уколико се природна равно- тежа између биомолекула наруши, и да супстанце антропогеног порекла могу утицати на ту равнотежу и довести до поремећаја метаболизма у живим системима.

Тема се завршава разматрањем хијерархијске организације живих система, грађе ћелије, сличности и разлика биљних и живо- тињских ћелија, и размене супстанци и енергије у ћелији.

У гимназији општег типа тема започиње прегледом хетеро- цикличних једињења, номенклатуре, својства и значаја, а у настав- ку реализује се као и у природно-математичком смеру.

### Амино-киселине, пептиди и протеини

Ученици започињу учење ове теме разматрањем значења појма L-а-амино-киселина. Затим класификују аминокиселине на основу структуре и својстава бочног низа и разликују есенцијал- не

амино-киселине. На основу промене рН вредности приказују настајање „цвтер јона” и повезују рI с електрофорезом и одговарајућим условима за раздвајање протеина из смеше кретањем наелектрисаних честица у електричном пољу. Очекује се да хе-мијским једначинама представљају све врсте реакција аминокиселина, именују производе реакција и објасне настајање и природу пептидне везе. Очекује се да класификују протеине према саставу, растворљивости, биолошкој функцији или облику молекула, као и да препознају сложене протеине према природи непротеинске компоненте, тј. према простетичној групи. Од ученика природно-математичког смера се очекује да објашњавају, а од ученика општег типа да описују четири нивоа структурне организације протеина, да уочавају постојање водоничних веза, интрамолекуларних, хидрофобних интеракција бочног низа, дисулфидних веза и интермолекуларних интеракција на примерима, и да повезују с биолошком активношћу протеина у живим системима.

Ученици уочавају разлику између хидролизе којом се раскидају пептидне везе и денатурације протеина којом се нарушавају интеракције које стабилизују секундарну, терцијарну и кватернерну структуру. На примерима објашњавају начине денатурације протеина.

Ученици наводе улогу и класе ензима. Препознају их по називу и повезују с реакцијом коју катализују. Наводе факторе који утичу на активност ензима и описују активност по моделу прилагођавања. Објашњавају значење појмова: супстрат, активни центар и начин деловања по принципу кључ и брава, као и неопходност ензима у живим системима.

Ученици уочавају значај аминокиселина насталих хидролизом протеина, повезују их са изградњом телесних протеина и других сложених биомолекула.

Биосинтезу протеина објашњавају као анаболички процес који обухвата четири основне фазе. Препознају функционисање метаболизма, описују и анализирају процес варења хране у сврху добијања енергије која се конзервира и даље користи у организму. Кроз процес глуконеогенезе повезује прелазак аминокиселина у глукозу и гликоген.

## Угљени хидрати

У оквиру теме од ученика се очекује да класификују моносахариде према броју атома угљеника, да разликују моносахариде према функционалним групама, као и да према сложености објашњавају структуру угљених хидрата. На основу назива они пишу молекуларне, Фишерове и Хејвортове формуле, а на основу формула дају називе угљених хидратима, објашњавају и пишу формуле и називе изомера. Од ученика се очекује да објасне настајање гликозидне везе код олигосахарида и полисахарида. Посматрање демонстрационих огледа требало би да помогне ученицима да уоче и објасне разлику између физичких и хемијских својстава угљених хидрата, редукујућих и нередукујућих дисахарида, под којим условима долази до хидролизе скроба, шта је производ потпуне хидролизе скроба и како се то експериментално може доказати. Очекује се да ученици познају заступљеност угљених хидрата, да опишу процес фотосинтезе и да објасне улоге угљених хидрата у живим системима.

У оквиру ове теме од ученика се очекује да објашњавају фазе у метаболизму угљених хидрата, процес варења хране, настајања глукозе, главног извора енергије у организму, да уочавају разлику у варењу полисахарида целулозе и скроба, да разликују и објасне појмове глуконеогенезе, глуконезе и глуконеогенезе, да објасне улогу инсулина у регулацији нивоа глукозе у крви, и последице које настају услед вишка или мањка глукозе у крви.

## Липиди

Као увод у тему важно је да ученици уоче да су липиди биомолекули који су слични по физичким својствима, растворљиви, а да су разноврсне хемијске структуре и да имају вишеструке улоге у живим организмима. Очекује се да класификују липиде према хемијском саставу на једноставне (неосапуњиви) и сложене (осапуњиви) и да разумеју да даља класификација масти такође зависи од њиховог хемијског састава. Ученици треба да се подсети формула масних киселина, које улазе у састав сложених липида, и да допуне знања о неким природним масним киселинама. Важно је да познају значај уношења есенцијалних масних киселина у организам и последице њиховог недостатка. Очекује се да хемијским једначинама представљају настајање неутралних масти, да објашњавају како врсте масних киселина утичу на физичка и хемијска својства масти, да примењују претходно стечена знања о реакцији сапонификације и примени неутралних масти за прављење сапуна, као и да прошире знања о коришћењу синтетских детерџената у свакодневном животу. Од ученика се очекује да наводе да реакцијом естрификације масних киселина и тзв. масних алкохола настају воскови, да пишу формуле, наводе улогу воскова и употребу

у свакодневном животу. Очекује се да пишу формуле најраспрострањенијих фосфоглицерида и сфинголипида, и да наводе значај ових једињења. Стероиде разматрају као значајну групу липида с низом функција у организму. Очекује се да ученици описују структуру стерола, да их класификују према пореклу и да описују улогу најзначајнијих стерола у организму. Очекује се да познају да стероидни хормони и жучне киселине настају из холестерола, како се класификују на основу структуре и билошке функције, да наводе њихову биолошку функцију, и да уоче неопходност стероидних хормона и жучних киселина у људском организму.

У оквиру ове теме ученици разматрају како се основне градивне јединице неутралних масти разграђују у процесу метаболизма и који ензими катализују ове реакције. Повезивањем катаболизма и анаболизма ученици објашњавају који су интермедијери у биосинтези масних киселина (који се не налазе се у облику дери-вата коензима А), и да се биосинтеза масних киселина разликује од процеса њихове разградње.

## Нуклеинске киселине

Од ученика се очекује да наводе улогу ДНК и РНК, да опишу разлике у саставу нуклеотида и нуклеозида, дезоксирибонуклеотида и рибонуклеотида, називе структурних јединица у саставу ДНК и РНК, да описују да молекул ДНК настаје повезивањем дезоксирибонуклеотида, да се молекул састоји из два ланца који су међусобно повезани водоничним везама, док молекул РНК настаје повезивањем рибонуклеотида и да је једноланчани молекул. Од ученика се очекује да објашњавају основне принципе и значај процеса репликације, транскрипције и транслације, што подразумева тумачење хемијске синтезе нуклеинских киселина и протеина, начине повезивања структурних јединица ових молекула, као и строге принципе контроле процеса синтезе.

## Витамини

У уводном делу теме ученици разматрају неопходност витамина за правилно функционисање организма, важност витамина у биохемијским реакцијама (улазе у састав коензима или простетичних група ензима), и немогућност синтезе витамина у људском организму. Очекује се да уоче да су витамини органска једињења разноврсне структуре и да се не класификују према хемијској структури, већ према растворљивости, на витамине растворне у мастима (липосолубилне) и растворне у води (хидросолубилне). Очекује се да наводе биохемијску улогу витамина, како се манифестује авитаминоза, тј. које болести настају услед недостатка витамина. За ученике је важно да познају које намирнице су извор витамина и значај њиховог уношења у организам разноврсном исхраном у циљу задовољења потреба за неопходним количинама витамина и нормалног функционисања организма.

## Алкалоиди и антибиотици

У оквиру теме ученици наводе биљно порекло алкалоида, као и њихово физиолошко дејство. Класификују алкалоиде према структури на алкалоиде који садрже азот ван прстена и алкалоиде који садрже азот у прстену. Очекује се да ученици објашњавају добијање алкалоида из биљака или синтетичким путем, да познају њихов значај због корисног терапеутског дејства, али и ризике и злоупотребу алкалоида, као и да је наркоманија један од највећих социјалних и здравствених проблема данашњице.

Очекује се да ученици дефинишу шта су антибиотици, да класификују антибиотике на основу структуре и наводе најзначајније антибиотике из сваке групе, начин њиховог добијања и дејство. Они би требало да познају спектар деловања антибиотика, значај одређивања антибиограма, начин коришћења антибиотика, и могуће нежељено споредно дејство.

Алкалоиди и антибиотици су погодне теме за пројектну наставу, да ученици планирају истраживање, спроведу га, елаборирају, критички процењују добијене резултате о употреби алкалоида или антибиотика.

## III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној на достизање исхода вреднује се процес и продукти учења. Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша учење и резултат. Свака активност је прилика за процену напредовања и давања повратне информације (формативно проверавање), а ученике треба оспособљавати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета. Тако, на пример, питања у вези с демонстрацијом огледа, ученичка запажања, објашњења и закључци, могу бити један од начина формативног проверавања. Анализа ученичких одговора пружа увид у то како они примају информације из огледа и издвајају битне, анализирају ситуације, повезују хемијске појмове и појмове формиране у настави других предмета у формулисању објашњења и извођењу закључака о својствима и променама супстанци. Таква пракса праћења напредовања ученика поставља их у позицију да повезују и примењују научне појмове у контекстима обухваћеним демонстрираним огледима, доприноси



развоју концептуалног разумевања и критичког мишљења, и припрема ученике да на тај начин разматрају својства и промене супстанци с којима су у контакту у свакодневном животу.

Праћење напредовања ученика требало би да обухвати све нивое презентовања хемијских садржаја: макроскопски, честични и симболички ниво. Питањима би требало подстицати ученике да предвиде шта ће се десити, да оправдају избор, објасне зашто се нешто десило и како се десило, повежу различите области садржаја, препознају питања постављена на нови начин, извуку корисне податке, али и да процењују шта нису разумели. Ученике би требало охрабривати да презентују, објашњавају и бране стратегије које користе у решавању проблема. Тиме се они подстичу да реструктурирају и организују садржај на нов начин, издвајају релевантан део садржаја за решавање проблема, цртају дијаграме, анализирају везе између компонената, објашњавају како су решили проблем или трагају за различитим начинима решавања проблема. Улога наставника је да води питањима или сугестијама расуђивање ученика, као и да пружа повратне информације. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења.

Оцењивање (сумативно проверавање) је саставни део процеса наставе и учења којим се обезбеђује стално праћење остваривања циља, исхода и стандарда постигнућа. Ученик се оцењује на основу усмене провере постигнућа, писмене провере и практичног рада. Важно је да активности ученика у процесу наставе и учења, формативног и сумативног проверавања буду усаглашене према очекиваним исходима, и да се приликом оцењивања од ученика не очекује испуњавање захтева за које нису имали прилику да током наставе развију потребна знања и вештине.

Наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, и процес наставе и учења, као и себе и сопствени рад. Преиспитивање наставе према резултатима које постижу ученици је важна активност наставника и подразумева промену у методама наставе и учења, активностима и задацима ученика, изворима за учење, наставним средствима, тако да се ученицима обезбеди напредовање ка бољим постигнућима.

## РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА

### Разред Први

Циљ учења рачунарства и информатике је стицање знања, овладавање вештинама и формирање вредносних ставова који доприносе развоју информатичке писмености неопходне за даље школовање, живот и рад у савременом друштву. Усвајањем концепата из рачунарских наука, ученик развија способност апстрактног и критичног мишљења о аутоматизацији послова уз помоћ информационо-комуникационих технологија и развија способност ефективног коришћења технологије на рационалан, етичан и безбедан начин.

#### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем наставног предмета рачунарство и информатика ученик је оспособљен да примени стечена знања и вештине из области информационо-комуникационих технологија ради испуњавања постављених циљева и задатака у свакодневном животу, даљем школовању и будућем раду. Развио је способност апстрактног и критичног мишљења уз помоћ информационо-комуникационих технологија. Развио је дигиталну писменост и позитивне ставове према рачунарским наукама.

#### СПЕЦИФИЧНЕ ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Специфичне предметне компетенције представљају опис специфичних способности ученика које му омогућавају да развије општу предметну компетенцију. Подразумевају способност за одговорно коришћење информационо-комуникационих технологија уз препознавање потенцијалних ризика и опасности; способност писања програма вођених догађајима и разумевање принципа креирања добро структурираних програма. Специфичне компетенције обухватају способност за брзо, ефикасно и рационално проналажење информација коришћењем рачунара, као и њихово критичко анализирање, складиштење и преношење и представљање у графичком облику

#### Природно математички, општи и друштвено језички смер

Недељно фонд часова 2 часа

Годишњи фонд часова 74 часа

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ОБЛАСТ/ТЕМА	САДРЖАЈИ
<ul style="list-style-type: none"> <li>објасни улогу ИКТ у свакодневном животу</li> <li>разуме изазове коришћења савремених технологија на одговоран и</li> </ul>	Информационо - комуникационе технологије у савременом друштву	ИКТ у свакодневном окружењу (уређаји, облици комуникације, услуге) Развој ИКТ (прикупљања, складиштења, обраде, приказивања и преноса

<p>безбедан начин</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• кратко опише најважније догађаје у развоју ИКТ</li> <li>• разликује и користи сервисе Интернета</li> <li>• приступа Интернету, самостално претражује, проналази информације у дигиталном окружењу и преузима их на свој уређај</li> <li>• класификује информације са интернета и процењује њихов квалитет и поузданост</li> <li>• спроводи поступке за заштиту личних података и приватности на Интернету</li> </ul>		<p>података) Друштвени аспекти ИКТ (значај и примена дигиталних уређаја, карактеристике информационог друштва, утицај коришћења дигиталних уређаја на здравље и околину, интелектуална својина, безбедност, заштита личних података, правила понашања) Глобална мрежа (интернет) Сервиси интернета (електронска пошта, веб, друштвене мреже, блогови, форуми, учење, мапе, електронска трговина и банкарство, аудио и видео комуникација) Лепо понашање, право и етика на интернету. Безбедност и приватност на интернету</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни начин дигиталног записа података и бинарног записа природних бројева користи јединице за мерење количине података</li> <li>• кратко опише разлику између хардвера и софтвера</li> <li>• наводи основне карактеристике компонената дигиталног уређаја и њихову улогу</li> <li>• разликује системски од апликативног софтвера објасни шта је оперативни систем и која је његова улога познаје основне типове апликативног софтвера разликује појмове и типове лиценци софтвера и садржаја који се деле</li> </ul>	<p>Рачунарство</p>	<p>Дигитални рачунари и дигитални запис података (текста, растерске и векторске слике, звука) Начини приказивања/представљања података и дигиталног записа Хардверске и софтверске компоненте рачунарских система</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• разликује основе елементе графичког корисничког интерфејса</li> <li>• прилагоди радно окружење кроз основна подешавања</li> <li>• инсталира и деинсталира корисничке програме</li> <li>• сачува, модификује и организује податке</li> <li>• разликује најчешће коришћене типове датотека</li> </ul>	<p>Организација података и прилагођавање радног окружења</p>	<p>Елементи графичко-корисничког интерфејса и интеракција са њима (радна површина, прозори, менији, дугмад, акције мишем или акције на екрану осетљивом на додир, пречице на тастатури, ...). Подешавања оперативног система (подешавање датума и времена, радне површине, регионална подешавања, подешавања језика и</p>

		<p>тастатуре, коришћење и подешавање корисничких налога). Инсталирање и уклањање програма (апликативних програма, драјвера). Рад са документима и системом датотека. Средства и методе заштите рачунара и информација.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ефикасно и тачно уноси и уређује неформатиран текст</li> <li>• примењује основне елементе форматирања и структурирања текста уређује на елементарном нивоу текст применом нотација за обележавања постави напредне текстуалне и нетекстуалне елементе у креирани документ</li> <li>• познаје основне параметре стилизовања текста на нивоу карактера, параграфа и страница користи и креира именоване стилове користи елементе у тексту који се аутоматски ажурирају</li> <li>• припреми документ за штампу и одштапа га</li> <li>• уређује и приказује слајд презентације</li> <li>• примењује правила за израду добре презентације.</li> <li>• користи функционалности намењене сарадничком раду</li> </ul>	<p>Креирање и уређивање дигиталних докумената</p>	<p>Унос текста и његово једноставно уређивање (ефикасно кретање кроз текст, копирање, премештање, претрага, замена текста). Форматирање и обликовање текста (странице, пасуса, карактера). Посебни елементи у тексту (листе, табеле, слике, математичке формуле, ...). Обележавања текста (Markdown нотација и елементарне LaTeX формула) Коришћење и израда стилова, генерисање садржаја. Презентације и њихова примена (правила добре презентације, етапе у изради презентација). Креирање слајдова (уметање и форматирање текста, графикона, слика, звучних и видео-записа, ...). Штампање докумената.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• описује алгоритмом ситуације из реалног живота (говорним језиком, псеудокодом, дијаграмом)</li> <li>• креира једноставан рачунарски програм у развојном окружењу користи изразе за запис математичких формула</li> <li>• примењује наредбе за контролу гранања и</li> </ul>	<p>Програмирање</p>	<p>Појам алгоритма, структура алгоритма и начини описивања алгоритама Увод у алгоритме и програмирање:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• аритметичка израчунавања (изрази, константе, променљиве, операције, основне уграђене функције)</li> <li>• гранање</li> </ul>

<p>понављања</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализира програм и предвиђа његово понашање без покретања проналази и отклања грешке у програму</li> <li>• креира програм који реализује једноставне интерактивну 2д графику</li> <li>• креира програм у текстуалном програмском језику</li> <li>• разуме и отклања синтаксне грешке у програмском коду</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• понављање</li> <li>• дефинисање функција</li> <li>• коришћење колекција 2д цртање уз помоћ графичких примитива:</li> <li>• увод у функционалност одабране графичке библиотеке (координатни систем, платно, оловке, четкице, ...)</li> <li>• цртање основних облика (дуж, квадрат, круг)</li> <li>• учитавање и приказ слике из датотеке</li> <li>• цртање правилних облика са понављајућим елементима Анимација и интерактивна 2д графика (реаговање на догађаје):</li> <li>• програмирање анимација (понављањем исцртавања облика у правилним временским интервалима)</li> <li>• концепт догађаја (догађаји миша и тастатуре) и обрада догађаја.</li> </ul>
---	--	---

## Разред Други

Циљ учења Рачунарства и информатике је стицање знања, овладавање вештинама и формирање вредносних ставова који доприносе развоју информатичке писмености неопходне за даље школовање, живот и рад у савременом друштву. Усвајањем концепата из рачунарских наука, ученик развија способност апстрактног и критичног мишљења о аутоматизацији послова уз помоћ информационо-комуникационих технологија и развија способност ефективног коришћења технологије на рационалан, етичан и безбедан начин.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем наставног предмета Рачунарство и информатика ученик је оспособљен да примени стечена знања и вештине из области информационо-комуникационих технологија (ИКТ) ради испуњавања постављених циљева и задатака у свакодневном животу, даљем школовању и будућем раду. Развио је

способност апстрактног и критичног мишљења уз помоћ ИКТ. Развио је дигиталну писменост и позитивне ставове према рачунарским наукама.

### **Основни ниво**

Ученик користи ИКТ за свакодневну комуникацију, прикупљање и размену информација. Примењује поступке и правила безбедног понашања и представљања на мрежи, самостално претражује и проналази информације. Процењује могућности и ризике употребе ИКТ у решавању једноставних проблема из свакодневног живота. Ученик уочава проблем, рашчлањује га, дефинише и спроводи кораке за његово решавање уз примену адекватно одабраног софтверског алата. Коришћењем ИКТ ученик спроводи елементарне анализе података и графички представља добијене резултате.

### **Средњи ниво**

Коришћењем ИКТ-а ученик примењује сложеније анализе података. Ученик разуме основне алгоритме, уме да их примени, комбинује их, и креира сопствене алгоритме за анализу серије/групе података. Ученик правилно користи податке у погледу поверљивости и заштите интегритета података.

### **Напредни ниво**

Ученик користи ИКТ за самостално решавање сложенијих проблема из свакодневног живота. Организује веће количине података на начин погодан за обраду. Примењује анализу и обраду података у реалним проблемима. Осмишљава стратегије анализа и обрада података у циљу извлачења релевантних информација из података. Изводи закључке на основу добијених резултата спроведених анализа. Примењује програме и стратегије за заштиту и спречавање злоупотребе дигиталног идентитета.

## **СПЕЦИФИЧНЕ ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ**

Специфичне предметне компетенције представљају опис специфичних способности ученика које му омогућавају да развије општу предметну компетенцију. Подразумевају способност за одговорно коришћење информационо-комуникационих технологија уз препознавање потенцијалних ризика и опасности. Специфичне компетенције обухватају способност за брзо, ефикасно и рационално проналажење информација коришћењем дигиталних уређаја, као и њихово критичко анализирање, складиштење и преношење и представљање у графичком облику.

## **Програми за табеларна израчунавања**

### **Основни ниво**

Ученик креира и форматира радну табелу, уноси податке и израчунава елементарне статистике (збир, просек, минимум, максимум, једноставно сортирање података), уме да прочита податке из готових графикана и да направи жељене измене.

### **Средњи ниво**

Ученик примењује сложеније анализе података (сложеније функције, апсолутно и релативно адресирање, сортирање и филтрирање података по више критеријума) и разуме добијене резултате. Креира и форматира сложеније графиконе. Припрема и штампа радну табелу.

### **Напредни ниво**

Ученик самостално одређује начин решавања проблема (одређује податке које треба прикупити, начин њихове организације у табеле и врсте анализе и визуализације погодне за одређену врсту проблема). Користи стечена знања за решавање реалних различитих проблема и изводи закључке на основу спроведених анализа.

### **Рад са подацима у текстуалном програмском језику**

#### **Основни ниво**

Ученик уочава сличности и правила са радом у програму за рад са табелама. Ученик уноси серије података задавањем конкретних података у програмском коду и приказује их графички (у облику линијског, стубичастог и секторског графикона). Помоћу библиотечких функција израчунава основне дескриптивне статистике серија податка (збир, просек, минимум, максимум, ...) и сортира податке. Уноси табеларне податке задавањем конкретних података у програмском коду и графички приказује податке из табеле.

#### **Средњи ниво**

Применом библиотечких функција врши анализу табеларно представљених података по врстама и колонама, врши сортирање података по неком критеријуму, филтрира податке и израчунава статистике филтрираних података. Уноси и учитава серије података из локалних или удаљених датотека. Обрађене податке уписује у датотеке. Чита и анализира податке из више датотека.

#### **Напредни ниво**

Примењује анализу и обраду података у реалним проблемима. Организује веће количине података на начин погодан за обраду. Осмишљава стратегије анализа и обрада података у циљу извлачења релевантних информација из података. Изводи закључке на основу добијених резултата.

### **Програмирање**

#### **Основни ниво**

У петљи учитава серије података са стандардног улаза и уме да имплементира алгоритме за одређивање основних статистика података (збира, производа, минимума, максимума). Врши трансформације серија података пресликавањем сваког податка применом одређене функције.

#### **Средњи ниво**

Прилагођава основне алгоритме конкретном проблему који се решава (нпр. на основу алгоритма проналажења максимума дизајнира и имплементира алгоритам проналажења другог елемента по

величини). Гранањем унутар петље врши филтрирање података по неком задатом критеријуму. Алгоритмом линеарне претраге проверава да ли у подацима постоје елементи који задовољавају дати услов.

### Напредни ниво

Имплементира анализе дводимензионих података коришћењем угнежђених петљи. Имплементира сортирање низа података неким елементарним алгоритмом (нпр. сортирањем селекцијом или сортирањем уметањем).

## Природно математички, општи и друштвено језички смер

### Недељно фонд часова 2 часа

### Годишњи фонд часова 74 часа

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
<ul style="list-style-type: none"> <li>• разлику је типове података;</li> <li>• унесе и мења податке у табеле;</li> <li>• користи апсолутно и релативно адресирање; сортира и филтрира податке по задатом критеријуму;</li> <li>• користи формуле за израчунавање статистика;</li> <li>• представи визуелно податке на одговарајући начин;</li> <li>• форматира табеле и одштампа их;</li> <li>• унесе серију (низ) података;</li> <li>• изврши једноставне анализе низа података (израчуна збир, просек, проценте, ...); графички представи низове података (у облику линијског, стубичастог или секторског дијаграма);</li> <li>• унесе табеларне податке или их учита из локалних или удаљених датотека и сними их; изврши основне анализе и обраде табеларних података (по врстама и по колонама);</li> <li>• изврши основне обраде табеларних података (сортирање, филтрирање, ...);</li> <li>• имплементира основне алгоритме над једнодимензионим и дводимензионим серијама података;</li> <li>• примени угнежђене петље;</li> <li>• разуме принцип функционисања неколико алгоритама сортирања;</li> <li>• примењује сортирања за анализу података; чита, анализира и уписује садржаје у текстуалну датотеку;</li> <li>• обрађује више датотека у структури директоријума.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>ПРОГРАМИ ЗА ТАБЕЛАРНА ИЗРАЧУНАВАЊА</b></p> <p>Унос различитих типова података у табелу (нумеричких, текстуалних, датум, време....). Појам адресе и различите могућности (апсолутна и релативна адреса). Сортирање и филтрирање података. Примена формула за израчунавање статистика. Условно форматирање табела. Изведене табеле. Визуализација података. Форматирање табеле и припрема за штампу</p> <hr/> <p style="text-align: center;"><b>РАД СА ПОДАЦИМА У ТЕКСТУАЛНОМ ПРОГРАМСКОМ ЈЕЗИКУ</b></p> <p>Програмски језици и окружења погодни за анализу и обраду података (Jupyter, Octave, R, ...). Унос података у једнодимензионе низове. Једноставне анализе низова података помоћу библиотечких функција (сабирање, просек, минимум, максимум, сортирање, филтрирање). Графичко представљање низова података. Унос и представљање табеларно записаних података. Анализе табеларно записаних података (нпр. просек сваке колоне, минимум сваке врсте, ...). Обраде табеларно записаних података (сортирање, филтрирање, ...).</p> <hr/> <p style="text-align: center;"><b>ПРОГРАМИРАЊЕ</b></p> <p>Основни алгоритми над серијама података (бројање, одређивање збира, производа, просека, минимума,</p>



максимума, линеарна претрага, филтрирање...).
Угнежђене петље. Сортирање и примена. Рад са датотекама и директоријумима

## Разред трећи

Циљ учења Рачунарства и информатике је стицање знања, овладавање вештинама и формирање вредносних ставова који доприносе развоју информатичке писмености неопходне за даље школовање, живот и рад у савременом друштву. Усвајањем концепата из рачунарских наука, ученик развија способност апстрактног и критичног мишљења о аутоматизацији послова уз помоћ информационо-комуникационих технологија и развија способност ефективног коришћења технологије на рационалан, етичан и безбедан начин.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем наставног предмета Рачунарство и информатика ученик је оспособљен да примени стечена знања и вештине из области информационо-комуникационих технологија (ИКТ) ради испуњавања постављених циљева и задатака у свакодневном животу, даљем школовању и будућем раду. Развио је способност апстрактног и критичног мишљења уз помоћ ИКТ. Развио је дигиталну писменост и позитивне ставове према рачунарским наукама.

#### Основни ниво

Ученик користи ИКТ за свакодневну комуникацију, прикупљање и размену информација. Примењује поступке и правила безбедног понашања и представљања на мрежи, самостално претражује и проналази информације. Процењује могућности и ризике употребе ИКТ у решавању једноставних проблема из свакодневног живота. Ученик уочава проблем, рашчлањује га, дефинише и спроводи кораке за његово решавање уз примену адекватно одабраног софтверског алата. Коришћењем ИКТ ученик спроводи елементарне анализе података и графички представља добијене резултате.

#### Средњи ниво

Коришћењем ИКТ-а ученик примењује сложеније анализе података. Ученик разуме основне алгоритме, уме да их примени, комбинује их, и креира сопствене алгоритме за анализу серије/групе података. Ученик правилно користи податке у погледу поверљивости и заштите интегритета података.

#### Напредни ниво

Ученик користи ИКТ за самостално решавање сложенијих проблема из свакодневног живота. Организује веће количине података на начин погодан за обраду. Примењује анализу и обраду података у реалним проблемима. Осмишљава стратегије анализа и обрада података у циљу извлачења релевантних информација из података. Изводи закључке на основу добијених резултата спроведених анализа. Примењује програме и стратегије за заштиту и спречавање злоупотребе дигиталног идентитета.

## СПЕЦИФИЧНЕ ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Специфичне предметне компетенције представљају опис специфичних способности ученика које му омогућавају да развије општу предметну компетенцију. Подразумевају способност за одговорно коришћење информационо-комуникационих технологија уз препознавање потенцијалних ризика и опасности. Специфичне компетенције обухватају способност за брзо, ефикасно и рационално проналажење информација коришћењем дигиталних уређаја, као и њихово критичко анализирање, складиштење и преношење и представљање у графичком облику.

### Рачунарска графика

#### Основни ниво

Ученик разликује векторски и растерски начин представљања слике, уме да објасни предности и недостатке једног и другог начина и одабере начин који погоднији за конкретну примену. Ученик уме да наброји основне типове формата слика и укаже на разлике међу њима. Користи програме за растерску графику на основном нивоу.

#### Средњи ниво

Ученик примењује библиотеке готових цртежа и слика, мења и прилагођава слику, може да слику сачува у другом формату, комбинује више слика различитих формата.

#### Напредни ниво

Ученик уме да оптимизује креирану слику за приказ на различитим медијима; бира одговарајући формат записа слика у зависности од тога која је намена слике. Веб дизајн Основни ниво Разликује појмове интернет и веб, познаје поделу веб садржаја на статички и динамички. Наводи примере програма за креирање готових веб страница. Креира једноставни веб-сајт на основу готових веб решења (енгл. CMS система). Средњи ниво Ученик креира статичку веб-страницу коришћењем основних елемената језика HTML. Напредни ниво Ученик стилизује веб-страницу коришћењем стилова (CSS), комбинује HTML и CSS.

### Клијентско веб програмирање

#### Основни ниво

Ученик користи основе скриптног језика Java Script за додавање интерактивних елемената веб-страницама. Интегрише једноставне скриптове у претходно креиран HTML документ.

#### Средњи ниво

Креира формуларе који садрже основне контроле (поља за унос текста, дугмад, ...) и врши основну обраду унетих података (проверу коректности, израчунавање основних статистика, ...) коришћењем скриптног језика.

#### Напредни ниво

Креира формуларе који садрже напредније контроле (радио-дугмад, поља за штиклирање, листе,...) и врши обраду података унетих преко формулара коришћењем скриптног језика.

## Готова веб дизајн решења

### Основни ниво

Разликује појмове који се односе на веб, поделу веб-садржаја на статички и динамички веб. Наводи примере програма за креирање готових веб-страница. Креира једноставан веб-сајт на основу готових веб решења.

### Средњи ниво

У своју страницу убацује слику, видео, табелу, галерију, хиперлинк и линк.

### Напредни ниво

Креира низ логички повезаних страница коришћењем готових дизајнерских веб решења. Уграђује друге елементе у своју HTML страницу.

## Природно математички смер

### Недељно фонд часова 1 час

### Годишњи фонд часова 37 часа

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
<ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни принципе растерске и векторске графике и модела приказа боја;</li> <li>• креира растерску слику у изабраном програму;</li> <li>• користи алате за уређивање и трансформацију слике;</li> <li>• оптимизује креирану слику за приказ на различитим медијима;</li> <li>• одабере одговарајући формат записа слика;</li> <li>• креира једноставни веб-сајт на основу готових веб решења;</li> <li>• креира статичку веб-страницу коришћењем HTML-а;</li> <li>• стилизује веб-страницу коришћењем CSS-а;</li> <li>• креира веб-страницу која садржи формуларе; – обради податке унете преко формулара коришћењем</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>РАЧУНАРСКА ГРАФИКА</b></p> <p>Карактеристике рачунарске графике (RGB и CMYK модели приказа боја, растерска и векторска графика). Рад у програму за растерску графику. Формати записа слике (компресија са губитком, компресија без губитка).</p>
	<p style="text-align: center;"><b>ВЕБ ДИЗАЈН</b></p> <p>Готова веб дизајн решења (WordPress, Weebly, Wix...). Универзални принципи веб дизајна. Основе HTML-а, основни елементи и атрибути. Стиллови (CSS), основни селектори, својства и вредности</p>

<p>језика Java Script;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• креира веб-страницу са интерактивним елементима.</li> </ul>	<p><b>КЛИЈЕНТСКО ВЕБ ПРОГРАМИРАЊЕ</b></p> <p>Израда формулара у веб страници. Основе језика Java Script. Убацавање интерактивних елемената у веб страницу коришћењем језика Java Script.</p>
---	--

## Друштвени језички и општи смер

**Недељно фонд часова 1 час**

**Годишњи фонд часова 37 часа**

<p><b>ИСХОДИ</b></p> <p>По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:</p>	<p><b>ТЕМА</b></p> <p>и кључни појмови садржаја програма</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни принципе растерске и векторске графике и модела приказа боја;</li> <li>• креира растерску слику у изабраном програму; креира векторску слику у изабраном програму;</li> <li>• користи алате за уређивање и трансформацију слике;</li> <li>• оптимизује креирану слику за приказ на различитим медијима;</li> <li>• одабере одговарајући формат записа слика; креира једноставни веб-сајт на основу готових веб решења;</li> <li>• креира статичку веб-страницу коришћењем HTML-а;</li> <li>• стилизује веб-страницу коришћењем CSS-а.</li> </ul>	<p><b>РАЧУНАРСКА ГРАФИКА</b></p> <p>Карактеристике рачунарске графике (RGB и CMYK модели приказа боја, растерска и векторска графика). Рад у програму за растерску графику.</p>
	<p><b>ГОТОВА ВЕБ ДИЗАЈН РЕШЕЊА</b></p> <p>Готова веб дизајн решења (WordPress, Weebly, Wix...). Блог, вики, електронски портфолио</p>
	<p><b>ВЕБ ДИЗАЈН</b></p> <p>Готова веб дизајн решења (WordPress, Weebly, Wix...). Универзални принципи веб дизајна. Основе HTML-а, основни елементи и атрибути. Стили (CSS), основни селектори, својства и вредности</p>

**Разред четврти**

**Природно математички смер**

**Недељно фонд часова 2 часа**

**Годишњи фонд часова 66 часа**

<p><b>ИСХОДИ</b></p> <p>По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:</p>	<p><b>ТЕМА</b></p> <p>и кључни појмови садржаја програма</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни улогу базе података у савременим информационом системима;</li> <li>• креира базу и табеле коришћењем графичког интерфејса одабраног СУБП;</li> <li>• врши упите и обрађује податке;</li> <li>• администрира базом података на основном нивоу;</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>БАЗЕ ПОДАТАКА</b></p> <p>Основни појмови и примери база података. Креирање база података у конкретном релационом СУБП. Упитни језик SQL за рад са базама. Упити, претраживање, сортирање, анализа, уметање, брисање и ажурирање (SELECT, INSERT, DELETE, UPDATE). Администрација базе података, додела улога и дозвола</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни структуру и принципе функционисања савремених рачунарских мрежа;</li> <li>• разликује начине адресирања на различитим мрежним слојевима;</li> <li>• објасни појам и примере протокола;</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>РАЧУНАРСКЕ МРЕЖЕ И ИНТЕРНЕТ</b></p> <p>Појам рачунарске мреже. Адресирање на интернету. Интернет протоколи. Интернет ствари.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни улоге веб-клијената и веб-сервера; користи основне елементе језика и програмског интерфејса за креирање серверских скрипти; креира серверски скрипт који прихвата и обрађује податке унете у формулар на веб-страници; формира садржај веб-странице на основу података; изврши упит из скрипта према бази података;</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>СЕРВЕРСКЕ ВЕБ ТЕХНОЛОГИЈЕ</b></p> <p>Улога клијената и сервера у веб апликацијама. Основни елементи одабраног језика за креирање серверских скрипти (променљиве, изрази, наредбе, структуре података). Пренос података између клијената и сервера. Обрада података коришћењем серверских скриптова. Динамичко генерисање веб-странице коришћењем скриптова. Програмски интерфејс према базама података и употреба база података у веб-апликацијама.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• наведе актуелне области рачунарства и проблеме који они решавају</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕ САВРЕМЕНОГ РАЧУНАРСТВА</b></p> <p>Представљање актуелних области рачунарства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Машинско учење</li> <li>– Вештачка интелигенција</li> <li>– Роботика</li> <li>– Криптографија</li> <li>– Паметни градови</li> <li>– Обрада великих количина података (енг. Big Data)</li> <li>– Интернет ствари (енг. Internet of things)</li> <li>– Квантни рачунари</li> </ul>

**Друштвено-језички и општи смер****Недељно фонд часова 1 час****Годишњи фонд часова 33 часа**

ИСХОДИ По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
<ul style="list-style-type: none"> <li>• објасни улогу базе података у савременим информационим системима;</li> <li>• креира базу и табеле коришћењем графичког интерфејса одабраног СУБП;</li> <li>• врши упите и обрађује податке;</li> <li>• администрира базом података на основном нивоу;</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>БАЗЕ ПОДАТАКА</b></p> <p>Основни појмови и примери база података. Креирање база података у конкретном релационом СУБП. Упитни језик SQL за рад са базама. Упити, претраживање, сортирање, анализа, уметање, брисање и ажурирање (SELECT, INSERT, DELETE, UPDATE). Администрација базе података, додела улога и дозвола</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• наведе актуелне области рачунарства и проблеме који они решавају</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕ САВРЕМЕНОГ РАЧУНАРСТВА</b></p> <p>Представљање актуелних области рачунарства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Машинско учење</li> <li>– Вештачка интелигенција</li> <li>– Роботика</li> <li>– Криптографија</li> <li>– Паметни градови</li> <li>– Обрада великих количина података (енг. Big Data)</li> <li>– Интернет ствари (енг. Internet of things)</li> <li>– Квантни рачунари</li> <li>– Сарадничка израда пројеката из одабране области</li> </ul>

**МУЗИЧКА КУЛТУРА**

Циљ учења *музичке културе* је да код ученика развије свест о значају и улози музичке уметности кроз развој цивилизације и друштва, да на основу стечених знања подстакне ученике на стваралачко и критичко мишљење, развије естетске критеријуме у циљу формирања одговорног односа према очувању музичког наслеђа и културе свога и других народа и даљег професионалног и личног развоја.

**ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА**

Користи знања о музици у разумевању савремених догађаја, историје, науке, религије, уметности и сопствене културе и идентитета. Заступа одговоран однос према традицији свог народа и других култура а културолошке разлике сматра предностима што користи у развијању идеја и сарадњи. Искуства и вештине у слушању и опажању приликом индивидуалног и групног извођења примењује у комуникацији са другима. Развија естетске критеријуме према музичким и вредностима уопште и отворен је према различитим уметничким садржајима. Своја осећања, размишљања, ставове изражава на креативан и конструктиван начин што му помаже у остваривању постављених циљева.

**СПЕЦИФИЧНЕ ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ**

Ученик користи језик музике за изражавање својих осећања, идеја и комуникацију са другима. Кроз познавање музичког језика и стилова, ученик увиђа везу музике са догађањима у друштву и доприноси њиховом обликовању. Ученик у свакодневном животу примењује стечена музичка искуства и знања и истражује могућности ИКТ-а за слушање, стварање и извођење музике. Уважава и истражује музичке садржаје различитих жанрова, стилова и култура. Доприноси очувању и развоју музичке културне баштине. Има критички став према музици и њеном утицају на здравље. Прати и учествује у музичком животу заједнице и изражава критичко мишљење са посебним освртом на улогу музике у друштвеним дешавањима. Испољава и артикулише основне елементе музичког укуса.

Разред	<b>Први</b>	
Годишњи фонд часова	<b>37 часова</b>	
<b>ИСХОДИ</b> По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:	<b>ОБЛАСТ/ТЕМА</b>	<b>САДРЖАЈИ</b>
– препозна друштвено-историјски и културолошки амбијент у коме се развијају различити видови музичког изражавања; – демонстрира познавање музичке терминологије и изражајних средстава музичке уметности у склопу предложених тема; – препозна обрађене музичке стилове и жанрове према основним карактеристикама;	<b>УВОД У МУЗИКУ</b>	Човек и музика. Основни музички појмови. Музика у друштву. Музички фолклор. Музика кроз векове. Слушање музичких примера у складу са наведеним садржајем. Извођење једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.
	<b>МУЗИКА ПРВОБИТНОЈ</b>	<b>У</b> Корени музике и њене првобитне улоге.

<p>– препозна утицај ритуалног понашања у музици савременог доба (музички елементи, наступ...);</p> <p>– препозна музику различитих народа Старог века;</p> <p>– уочи сличности и разлике између ранохришћанске, православне и римокатоличке духовне музике;</p> <p>– разликује духовну од световне музике средњег века и ренесансе;</p> <p>– сагледа улогу музике у средњовековној Србији у односу на музику византијске и грегоријанске традиције средњег века;</p>	<p><b>ДРУШТВЕНОЈ ЗАЈЕДНИЦИ КУЛТУРАМА СТАРОГ ВЕКА</b></p>	<p>Најстарији музички инструменти.</p> <p>Музика у животу старих источних народа, Грчке и Рима (улога, облици, инструменти, теорија)</p> <p><b>Слушање – избор</b> Снимци традиционалне народне музике разних народа, племенских заједница и етничких група.</p> <p>Традиционална музика народа Блиског и Далеког истока, античке Грчке и Рима (на реконструисаним инструментима, солистичко и хорско/унисоно певање, видео снимци традиционалног позоришта Кине и Индије).</p> <p><b>Извођење</b> једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.</p>
<p>– разликује ренесансну полифонију од средњовековног вишегласја;</p> <p>– препозна репрезентативне музичке примере најзначајнијих представника од ренесансе до краја барока;</p> <p>– анализира начине коришћења изражајних средстава у одабраним музичким примерима из различитих култура, стилова и жанрова;</p> <p>– презентује развој музичких инструмената и облика закључно са бароком;</p> <p>– повеже музичке облике са извођачким саставом;</p> <p>– разликује вокално-инструменталне и инструменталне облике до краја барока;</p> <p>– објасни настанак и развој опере и њен синкретички карактер;</p>	<p><b>МУЗИКА СРЕДЊЕГ ВЕКА</b></p>	<p>Ранохришћанска музика. Византијско певање.</p> <p>Грегоријански корал.</p> <p>Рани облици вишегласја: органум, дискант, мотет.</p> <p>Световна музика средњег века: трубадури, трувери минезенгери.</p> <p>Духовна и световна музика у средњовековној Србији.</p> <p>Музика средњег века као инспирација за уметничку и популарну музику.</p> <p><b>Слушање– избор</b> Грегоријански корал, Византијско певање, органум, мотет 13.века;</p> <p>Рамбо де Вакера – <i>Календа маја</i>; Адам де ла Ал – <i>Игра о Робену и Мариони</i>; Кир Стефан Србин – <i>Ниња сили</i>. Тв емисије (инсерт):</p> <p>Серијал Драгослава Гостушког о развоју српске музике кроз векове.</p> <p><b>Извођење</b> једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>– звучно идентификује структуралне елементе опере (увертира, арија, речитатив, хор...)и њихову улогу;</li> <li>– објасни значај Глукове реформе за даљи развој опере;</li> <li>– дефинише разлоге настанка комичне опере;</li> <li>– изводи музичке примере користећи традиционалне и/или електронске инструменте, глас и покрет;</li> <li>– уочава у свакој од епоха међусобну повезаност музичке уметности са другим уметностима;</li> <li>– објасни како је музика повезана са дисциплинама ван уметности (музика и политика/друштво; технологија записивања, штампања нота; физичка својства инструмената; температурација и заједничко свирање);</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– изрази доживљај музике језиком других уметности (плес, глума...);</li> <li>– објасни улогу свих актера у презентацији музичког дела/жанрова;</li> <li>– користи могућности ИКТ-а (коришћењем матрица, караоке програма, аудио снимака) за самостално истраживање, извођење и стваралаштво;</li> <li>– критички просуђује утицај музике на здравље;</li> <li>– поштује правила музичког бонтона.</li> </ul>	<p><b>МУЗИКА РЕНЕСАНСЕ</b></p>	<p>Три века великих достигнућа у уметности (14.,15.,16. век).</p> <p>Развој духовног и световног вишегласја – Арс Нова, Франко-фламманска школа, ренесанса у Италији.</p> <p>Мотет, миса, мадригал, шансон.</p> <p>Највећи представници ренесансне вокалне музике: Ђ. П. да Палестрина, О. ди Ласо, Л. Маренцио, Ђ. да Веноза.</p> <p>Инструментална музика ренесансе: ричеркар и канцона.</p> <p><b>Слушање – избор</b> Г. де Машо – Миса; Ж. де Пре – Мотет;</p> <p>Ђ. П. да Палестрина –<i>Миса nane Марчела</i> (одломак); Ласо: <i>Матона миа кара,Ехо</i>– мадригали.</p>

		<p>Изабрани мадригал (хроматски):                  Л.Маренција или Ђ.да Венозе;                  К.Жанекен–<i>Битка код Марињана; Певање птица</i> – шансони;                  Ђ. Габриели–<i>Соната пиан е форте</i>;                  Ансамбл<i>Ренесанс</i>– избор.  <b>Извођење</b> једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом</p>
<p><b>МУЗИКА                  БАРОКА                  РОКОКОА</b></p>	<p><b>И</b></p>	<p>Нова уметничка и музичка стремљења у епохи барока.                  Појава опере и њен развој у Италији, Француској, Немачкој, Енглеској.                  Најистакнутији представници:                  К. Монтеверди, А. Скарлати,                  Ж. Б. Лили, Х. Персл, Г.Ф. Хендл                  К. В. Глука.                  Развој инструменталних облика: свита, барокна соната, барокни концерт, fuga.                  Развој вокално-инструменталних облика у бароку: кантата, ораторијум, пасија.                  Представници инструменталне музике у бароку и рококоу:                  А. Корели, А. Вивалди, Ј. С. Бах, Г.Ф. Хендл, Д. Скарлати.                  Криза италијанске опере серије и реформа К. В. Глука.                  Рађање комичне опере и њени први представници: Ђ. Б. Перголези и Д. Чимароза.  <b>Слушање– избор</b>                  К. Монтеверди – <i>Орфејев ламент</i>, арија <i>Аријаднина тужбалица(Lasciatemimore)</i>;                  Ж. Б. Лили– увертира по избору;                  Х. Персл–<i>Тужбалица Дидоне</i>;                  А. Скарлати –<i>Виртуозна арија</i> (за контратенор);                  А. Корели – Кончерто гросо (бр.8 <i>Божјићи</i>); А. Корели –<i>La</i></p>

		<p><i>folia</i> (варијације); А. Вивалди – <i>Годишња доба</i> (по избору);</p> <p>Ј. С. Бах: <i>Француска или Енглеска свита; Виолински концерт Е-дур, Бранденбуршки концерт бр.2; Свита бр. 2, ха-мол; Токата и fuga де-мол</i> за оргуље; <i>Одломци из Пасије по Матеји и Мисе ха-мол;</i></p> <p>Г. Ф. Хендл – <i>Музика на води</i>(одломак); <i>Арија (Омбра маи фу)</i> из опере <i>Ксеркс; Алелуја</i> из ораторијума <i>Месија;</i></p> <p>Д. Скарлати – сонате по избору;</p> <p>Ф. Купрен – <i>Жетеоци, Мистериозне барикаде;</i></p> <p>К. В. Глук–<i>арија Орфеја</i> и <i>Хор духова</i> из опере <i>Орфеј и Еуридика;</i> Увертира за оперу <i>Алчеста</i> или <i>Ифигенија на Аулиди;</i> Ђ. Б. Перголези–<i>арија Серпине</i> из опере <i>Служавка господарица;</i> Д. Чимароза – увертира за оперу <i>Тајни брак.</i></p> <p>Филмови (delta video) 2008. г:</p> <p>Сведочанства о генијима(инсерти):</p> <p><i>Ј. С Бах, Г. Ф.Хендл.</i></p> <p>Хистори: по избору.</p> <p>Образовни програм РТС (<i>Трезор</i>).</p> <p><b>Извођење</b> једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.</p>
--	--	--

**Кључни појмови садржаја:** стил, средства музичког изражавања, музички жанрови, композитори и друштвено-историјски контекст.

## ДОДАТНИ САДРЖАЈИ ЗА НАСТАВУ НА ЈЕЗИЦИМА НАЦИОНАЛНИХ МАЊИНА

### 1. За наставу на мађарском језику

Музика средњег века на тлу данашње Мађарске

Музика у доба ренесансе на тлу данашње Мађарске

Развој мађарске музике у бароку

Развој мађарске музике у класицизму

### 2. За наставу на словачком језику

Музика средњег века на тлу данашње Словачке

Музика у доба ренесансе на тлу данашње Словачке

Музика барока и рококоа

Развој словачке музике у бароку

Развој словачке музике у класицизму

### 3. За наставу на хрватском језику

Музика средњег века

Духовна и световна музика на тлу Хрватске

- Трогирски лекционар (четири одломка из пророка Изаије) из XIII века
- музика ренесансе
- Иван Лукачић, *Zbirka sacrae cantiones*
- музика барока и рококоа
- Лука Соркочевих, Симфонија Д-дур, I ставак
- Иван Мане Јарновић, Концерт за виолину бр. 12
- Романтизам: вокална, вокално-инструментална и инструментална музика
- Иван Зајц, Вечер на Сави (хорска композиција)
- Иван Зајц, Кантата долазак Хрвата
- Иван Зајц, Симфонијска слика Ц-мол

Опера у романтизму

- Ватрослав Лисински, опера Порин и опера Љубав и злоба Иван Зајц, Никола Шубић Зрињски

### 4. За наставу на румунском језику

Румунска музика од почетака до деветнаестог века

- Облици уметничког израза код Трачана и Дачана;
- Музички израз на румунским просторима и почеци хришћанства;
- Румунска музика у периоду феудализма;
- Духовна музика и манастирске школе црквене музике;
- Румунска музика на крају осамнаестог и почетку деветнаестог века.

### 5. За наставу на русинском језику

УПОЗНАВАЊЕ МУЗИКЕ РАЗЛИЧИТИХ ЕПОХА

#### Предхришћанско доба

1. Календарско-обредне песме Русина: зимски, пролећни, летњи, јесењи и циклус песама

#### Средњи век

1. Доба Кијевске Русије: развој световне и духовне музике

Примери за слушање:

Старорусинске црквене монодије: *Два стихири* (Две стихире) – аноним, *Водног звиря во утроби* (Водног звјерја во утробје) – аноним, *Писні скоромохох* (Скомрашке песме)

#### Барок и класицизам

1. Народна музика: појава нових жанрова. Тројиста музика.

## 2. Духовна музика код Русина:

Развој вишегласја – партесно певање. Стваралаштво Н. Дилецког

Канти и псалми. Рукописна и прва штампана издања: Богогласник, Ирмологион

Златно доба црквене музике – духовни концерт

Стваралаштво М. Березовског, Д. Бортњанског, А. Ведеља.

Примери за слушање:

- Игре у извођењу *тројисте музике* (виолина, бас, цимбал),
- М. Дилецки: *Єдинородни Сине* (Єдинородниј Сине), *Воскресни канон* (Васкршњи канон)
- Канти и псалми: М. Дилецки: *Имя моє єсть дискант* (Моје име је дискант), *Шедше триє цари* (Шедше трије цари), *Нова радїст стала* (Нова радист стала)
- М. Березовски: Духовни концерт ч. 18 „*Не отвержи мене во время старости*” (Духовни концерт бр. 18 *Не отвержи мене во время старости*), Д. Бортњански: *Достойно єст* (Достојно јест), *Концерт ч. 34 „Да воскреснет Бог”* (Концерт бр. 34 *Да воскреснет Бог*), *Концерт ч. 3 „Господи, силою Твоєю”* (концерт бр. 3 *Господи, силоју Твојеју*), А Ведељ: Духовни концерт ч. 3 „*Доколи, Господи*” (Концерт бр. 3 *Доколи, Господи*), *Да исполнятєся зоз Литургиї* (Да исполњатеся из Литургије)

### УПОЗНАВАЊЕ МУЗИКЕ РАЗЛИЧИТИХ ЕПОХА

#### Развој музике код Русина од друге половине XVIII века до XX века:

1. Културни живот Русина после досељавања у Бачку. Улога учитеља-појаца у културно-просветном животу.

#### Југословенска музика XX века

1. Процват културно-просветног живота Русина између два светска рата – традиција неговања русинске хорске музике
2. Први војвођански русински музички ствараоци: О. Тимко и. Тимко
3. Јоаким Сивч – творац русинске забавне музике
4. Иван Ковач – први русински композитор
5. Музичке манифестације и фестивали Русина у Војводини
6. Културне институције Русина у Војводини

Примери за слушање:

- *Гучала ричка, гучала* (Шумила је речица) – народне, О. Тимко, *Еј, суцела ліщина* (Еј, шуштила је леска) – О. Тимко, *Желєнеє жито* (Зелени пшеница) – Ј. Солонар, И. Тимко
- *Хижочко стара* (Кућице стара) – М. Ковач, И. Тимко, *Кед я пойдем маршировац* (Кад одем да марширам) – народне, И. Тимко.
- *Ружи, червени ружи* (Руже, црвене руже) – Ј. Сивч, *Керестурски тополї* (Крстурске тополе) – Ђ. Лаћак, Ј. Сивч, *Били ортони* (Бели јоргован) – Ј. Солонар, Ј. Сивч, *Нашмеяней дзивки* (Насмејаној девојци) – Ј. Сивч, *Не зохабяй ме саму* (Не остављај ме саму) – А. Прокоп, Ј. Сивч.
- И. Ковач: *Ровніни* за женски глас и тамбурови оркестер (Равници), *Три смутни писні за виолончело и клавир* (Три тужне песме за виолончело и клавир), *Серенада буколика*.
- *За Дунай* (За Дунав) – А. Тимко, М. Даждиу, *Зохабел ме* (Оставио ме је) – Ј. Рамач, А. Хромиш, *Моя ровніна* (Моја равница) – М. Сивч, М. Даждиу, и друге композиције музичких ствараоца као и

најуспешније фестивалске композиције по избору. Русинске песме и игре по избору у извођењу националног оркестра

### **УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**

Настава предмета *музичка култура* усмерена је на остваривање исхода и даје предност искуственом учењу кроз активно слушање одабраних музичких дела смештених у одговарајући друштвено-историјски и културни контекст и лично музичко изражавање, у оквиру којих ученик користи теоријска знања као средства за партиципацију у музици.

Приступ програму подразумева отвореност и прилагодљивост процеса подучавања и учења, а реализује се кроз дидактички и методички плурализам, тематско, односно пројектно и индивидуализовано учење, уз употребу савремених ИТ технологија.

Најважнији покретач програма треба да буде принцип мотивације и инклузивности у подстицању максималног учешћа у музичком доживљају, као и развијању потенцијала за музичко изражавање. Кроз слушање музичких дела, ученици анализирају музику, опажају грађу музичког дела, изражајне елементе, разликују извођачке саставе. Развијање става о музици и одређеном стилу, врсти и жанру и конкретном делу које се слуша, изграђује се разговором, рефлексивом, дискусијом и дебатом.

Укључивањем ученика у што већем броју у извођење (певање, свирање) развијају се музичке способности и креативност. Извођачка и стваралачка искуства подстичу развој самопоуздања и сигурности у јавном наступу. Поред извођења музике, у процесу учења неопходно је укључити различите видове уметничког изражавања (покрет, глума, књижевност, визуелни стимулуси), који ће побољшати разумевање музике, утицати на виши степен фокусираности и одрживости пажње ученика и унапредити музичку осетљивост у циљу спознавања новог квалитета музике. Пожељно је присуство на концертима чиме се подстиче непосредан доживљај и емоционални одговор на музику. За организован одлазак са ученицима на концерт планирати 4 школска часа.

Програм је пожељно реализовати кроз визуелизацију музичког садржаја, различите приказе микро и макроструктуре музичког дела, као и уцртане појединачне елементе музичког израза (смер кретања мелодијске линије, ритмички образац, инструменте који изводе композицију, темпо, ознаке за динамику и др.) чиме би се омогућило темељније музичко разумевање слушаног дела. Опажање музичких елемената комбинује се посредством вербалног, вокалног, инструменталног или телесног изражавања (певање мотива и тема из композиција које се обрађују, извођење карактеристичних ритмичких образаца, покрета тела у складу са карактером...) у циљу интензивирања музичког доживљаја дела које се слуша или изводи.

Међупредметна корелација може бити полазиште за бројне пројектне предлоге у којим ученици могу бити учесници као истраживачи, креатори и извођачи. Код ученика треба развијати вештине приступања и коришћења информација (интернет, књиге...), сараднички рад у групама, као и комуникацијске вештине у циљу преношења и размене искустава и знања. Рад у групама и радионицама је користан у комбинацији са осталим начинима рада, поготово када постоји изазов значајнијег (нпр. емотивног) експонирања ученика, као вид премошћавања стидљивости или анксиозности.

## **I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА**

Програм оријентисан на исходе наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. Улога наставника је да контекстуализује овај дати програм потребама конкретног одељења имајући у виду: састав одељења и карактеристике ученика; уџбенике и друге наставне материјале које ће користити; техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже; ресурсе, могућности, као и потребе локалне средине у којој се школа налази. Полазећи од датих исхода и садржаја наставник најпре креира свој годишњи-глобални план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Исходи дефинисани по областима олакшавају наставнику даљу

операционализацију исхода на ниво конкретне наставне јединице. Сада наставник за сваку област има дефинисане исходе. Од њега се очекује да за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, дефинише исходе за час који воде ка остваривању исхода прописаних програмом.

При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. У фази планирања наставе и учења веома је важно имати у виду да је уџбеник наставно средство и да он не одређује садржаје предмета. Зато је потребно садржајима датим у уџбенику приступити селективно и у односу на предвиђене исходе које треба достићи. Поред уџбеника, као једног од извора знања, на наставнику је да ученицима омогући увид и искуство коришћења и других извора сазнавања.

## II. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У процесу вредновања резултата учења наставник треба да буде фокусиран на ученичке ставове и мотивацију за учествовање у музичким активностима кроз слушање, извођење и стваралаштво. Теоретско знање треба да има своју примену и функцију у изражавању ученика кроз музику и у контакту са музиком. Сумативно вредновање треба да буде осмишљено кроз задатке и активности које захтевају креативну примену знања. У смислу активности, постигнућа ученика се могу проценити на основу доприноса ученика кроз индивидуалан и групни рад, израду креативних задатака на одређену тему, рад на пројекту (ученик даје решење за неки проблем и одговара на конкретне потребе), кроз начин размишљања у анализи музичких дела, као и у односу на специфичне вештине.

### МУЗИЧКА КУЛТУРА

**Циљ** учења Музичке културе је да код ученика развије свест о значају и улози музичке уметности кроз развој цивилизације и друштва, да на основу стечених знања подстакне ученике на стваралачко и критичко мишљење, развије естетске критеријуме у циљу формирања одговорног односа према очувању музичког наслеђа и културе свога и других народа и даљег професионалног и личног развоја.

#### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Користи знања о музици у разумевању савремених догађаја, историје, науке, религије, уметности и сопствене културе и идентитета. Заступа одговоран однос према традицији свог народа и других култура а културолошке разлике сматра предностима што користи у развијању идеја и сарадњи. Искуства и вештине у слушању и опажању приликом индивидуалног и групног извођења примењује у комуникацији са другима. Развија естетске критеријуме према музичким и вредностима уопште и отворен је према различитим уметничким садржајима. Своја осећања, размишљања, ставове изражава на креативан и конструктиван начин што му помаже у остваривању постављених циљева.

#### СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Ученик користи језик музике за изражавање својих осећања, идеја и комуникацију са другима. Кроз познавање музичког језика и стилова, ученик увиђа везу музике са догађањима у друштву и доприноси њиховом обликовању. Ученик у свакодневном животу примењује стечена музичка искуства и знања и истражује могућности ИКТ-а за слушање, стварање и извођење музике. Уважава и истражује музичке садржаје различитих жанрова, стилова и култура. Доприноси очувању и развоју музичке културне баштине. Има критички став према музици и њеном утицају на здравље. Прати и учествује у музичком животу заједнице и изражава критичко мишљење са посебним освртом на улогу музике у друштвеним дешавањима. Испољава и артикулише основне елементе музичког укуса.

**ДРУШТВЕНО-ЈЕЗИЧКИ СМЕР**

Разред	Други
Недељни фонд часова	1 час
Годишњи фонд часова	37 часова
<b>ИСХОДИ</b> По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	<b>ТЕМА</b> и кључни појмови садржаја програма
<ul style="list-style-type: none"> <li>– препозна друштвено-историјски и културолошки амбијент у коме се развијају различити видови музичког изражавања;</li> <li>– демонстрира познавање музичке терминологије и изражајних средстава музичке уметности у склопу предложених тема;</li> <li>– препозна обрађене музичке стилове и жанрове према основним карактеристикама;</li> <li>– препозна репрезентативне музичке примере најзначајнијих представника класицизма и романтизма;</li> <li>– представи развој музичких инструмената и облика закључно са 19. веком;</li> <li>– објасни развој сонате, концерта и симфоније у класицизму и улогу и карактер ставова у сонатном циклусу;</li> <li>– повеже музичке облике са извођачким саставом;</li> <li>– разликује вокално-инструменталне и инструменталне облике у класицизму и романтизму;</li> <li>– сагледа и опише развој опере као музичко-сценске форме;</li> <li>– изводи музичке примере користећи традиционалне и/или електронске инструменте, глас и покрет;</li> <li>– уочава у свакој од епоха међусобну повезаност музичке уметности са другим уметностима;</li> <li>– објасни како је музика повезана са дисциплинама ван уметности (музика и политика/друштво, технологија записивања, штампања нота; физичка својства инструмената; температура и заједничко свирање);</li> <li>– изрази доживљај музике језиком других уметности (плес, глума, писана или говорна реч, ликовна уметност);</li> <li>– коментарише своје и утиске других о одслушаним музичким делима;</li> </ul>	<p><b>Музика класицизма</b> Преткласицизам – Манхајмска школа; Бахови синови; Л. Бокерини.</p> <p>Развој класичне сонате, концерта и симфоније.</p> <p>Почеци камерне музике.</p> <p>Вокално-инструментална дела и музичко-сценска дела.</p> <p>Представници бечке класике: Ј. Хајдн, В. А. Моцарт, Л. ван. Бетовен.</p> <p><b>Слушање</b> <b>Извођење</b> једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.</p> <p><b>Романтизам: Вокално-инструментална и инструментална музика</b> Романтизам у музици – општа обележја.</p> <p>Апсолутна и програмска музика.</p> <p>Музички облици: соло песма, клавирска минијатура, соната, симфонијска поема, програмска симфонија, концерт.</p> <p><b>Слушање</b> <b>Извођење</b> једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.</p> <p><b>Опера у романтизму</b> Развој опере у Италији и Немачкој.</p> <p><b>Слушање</b> <b>Извођење</b> једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.</p>



- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– креативно учествује у јавним манифестацијама школе и своје средине;</li> <li>– користи могућности ИКТ-а (коришћењем матрица, караоке програма, аудио снимака) за самостално истраживање, извођење и стваралаштво;</li> <li>– критички просуђује утицај музике на здравље;</li> <li>– поштује правила музичког бонтона.</li> </ul> |  |
|--|--|

## **ДОДАТНИ САДРЖАЈИ ЗА НАСТАВУ НА ЈЕЗИЦИМА НАЦИОНАЛНИХ МАЊИНА**

### За наставу на хрватском језику

Други разред гимназије општег типа

Музика класицизма

- Лука Соркочевић, Симфонија Д-дуру, II. и III. ставак
- Јулије Бајамонти, Глориа
- Јулије Бајамонти, Ецурге

Музика романтизма

- Ватрослав Лисински, Вечер, оркестрална идила
- Иван Зајц, Симфонија у ц-молу

Опера у романтизму

- Ватрослав Лисински, Љубав и злоба
- Иван Зајц, Никола Шубић Зрински
- Иван Зајц, Мислав

За наставу на румунском језику

Румунска музика у деветнаестом и двадесетом веку.

Савремена румунска музика

- Почеци румунског лирског позоришта (опера оперета водвиљ,);
- Развој инструменталне и хорске музике у деветнаестом веку;
- Ђорђе Енеску – најзначајнији румунски композитор деветнаестог века;
- Правци у румунској музици двадесетог века;
- Постмодерна у румунској музици;
- Културно – музички и аматерски живот румуна у Војводини у деветнаестом и двадесетом веку.

За наставу на словачком језику

План и програм наставе и учења садржи кратак преглед развоја музике и преглед најзначајнијих словачких музичких стваралаца у Словачкој републици и Србији. Оваква концепција омогућава ученицима да спознају културу и културни контекст, да боље разумеју дела и тенденције у словачкој

музичкој уметности у Словачкој републици и Србији и њену повезаност са развојем друштвених прилика и догађаја. Потпуније и активније доживљавање музичких садржаја је сигурно правилан пут за активније учествовање у култури у најширем смислу те речи.

### **Словенски композитори у XIX веку**

1. Формирање словачке националне школе у 19. веку, Ј. Л. Бела, В. Ф. Бистри

### **Музика XX века**

1. Развој музике у Словачкој у 20. веку, А.Мојзес, Е. Сухоњ, Ј. Цикер

2. Продор авангарде и савремена стремљења у Словачкој републици

### **Југословенска музика у XX веку**

1. Музика Словака у Војводини, развој музичке традиције

2. Словачки војвођански уметници, Ј. Ферик, М. Кмећ и други

3. Традиција неговања словачке хорске музике, хорови и диригенти

4. Музичке манифестације и фестивали војвођанских Словака

5. Културне институције Словака у Војводини

## **УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА**

### **I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА**

Програм оријентисан на исходе наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. Улога наставника је да контекстуализује овај дати програм потребама конкретног одељења имајући у виду: састав одељења и карактеристике ученика; уџбенике и друге наставне материјале које ће користити; техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже; ресурсе, могућности, као и потребе локалне средине у којој се школа налази. Полазећи од датих исхода и садржаја наставник најпре креира свој годишњи план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Исходи дефинисани по областима олакшавају наставнику даљу операционализацију исхода на ниво конкретне наставне јединице. Сада наставник за сваку област има дефинисане исходе. Од њега се очекује да за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, дефинише исходе за час који воде ка остваривању исхода прописаних програмом.

При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. У фази планирања наставе и учења веома је важно имати у виду да је уџбеник наставно средство и да он не одређује садржаје предмета. Зато је потребно садржајима датим у уџбенику приступити селективно и у односу на предвиђене исходе које треба достићи. Поред уџбеника, као једног од извора знања, на наставнику је да ученицима омогући увид и искуство коришћења и других извора сазнавања.

Међупредметна корелација може бити полазиште за бројне пројектне предлоге у којима ученици могу бити учесници као истраживачи, креатори и извођачи. Код ученика треба развијати вештине приступања и коришћења информација (интернет, књиге...), сараднички рад у групама, као и комуникацијске вештине у циљу преношења и размене искустава и знања. Рад у групама и радионицама је користан у комбинацији са осталим начинима рада, поготово када постоји изазов значајнијег (нпр. емотивног) експонирања ученика, као вид премошћавања стидљивости или анксиозности.

### **II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА**

Настава и учење предмета Музичка култура усмерена је на остваривање исхода и даје предност искуственом учењу кроз активно слушање одабраних музичких дела смештених у одговарајући друштвено-историјски и културни контекст и лично музичко изражавање, у оквиру којих ученик користи теоријска знања као средства за партиципацију у музици.

Приступ програму подразумева отвореност и прилагодљивост процеса подучавања и учења, а реализује се кроз дидактички и методички плурализам, тематско, односно пројектно и индивидуализовано учење, уз употребу савремених ИТ технологија.

Укључивањем ученика у што већем броју у извођење (певање, свирање) развијају се музичке способности и креативност. Извођачка и стваралачка искуства подстичу развој самопоуздања и сигурности у јавном наступу. Поред извођења музике, у процесу учења неопходно је укључити различите видове уметничког изражавања (покрет, глума, књижевност, визуелни стимулуси), који ће побољшати разумевање музике, утицати на виши степен фокусираности и одрживости пажње ученика и унапредити музичку осетљивост у циљу спознавања новог квалитета музике. Пожељно је присуство на концертима чиме се подстиче непосредан доживљај и емоционални одговор на музику. За организован одлазак са ученицима на концерт планирати 4 школска часа.

Слушање музике чини централни део часа. Кроз слушање музичких дела, ученици анализирају музику, опажају грађу музичког дела, изражајне елементе, разликују извођачке саставе. Развијање става о музици и одређеном стилу, врсти и жанру и конкретном делу које се слуша, изграђује се разговором, рефлексijом, дискусијом и дебатом.

Програм је пожељно реализовати кроз визуелизацију музичког садржаја, различите приказе микро и макроструктуре музичког дела, као и учртане појединачне елементе музичког израза (смер кретања мелодијске линије, ритмички образац, инструменте који изводе композицију, темпо, ознаке за динамику и др.) чиме би се омогућило темељније музичко разумевање слушаног дела. Опажање музичких елемената комбинује се посредством вербалног, вокалног, инструменталног или телесног изражавања (певање мотива и тема из композиција које се обрађују, извођење карактеристичних ритмичких образаца, покрета тела у складу са карактером...) у циљу интензивирања музичког доживљаја дела које се слуша или изводи.

### Слушање музике – избор аудио и видео снимака

#### Музика класицизма

– Ј. Хајдн – *Симфонија са ударцем тимпана* 2. став; *Лондонска симфонија Де-дур бр.104.* 1. став, *Концерт за трубу и оркестар, гудачки квартет* (по избору); *Ораторијум.*

– В. А. Моцарт – *Симфонија ге-мол*, 1. став; *Арија Краљица ноћи* из опере *Чаробна фрула*; увертира и нека од арија из опере *Фигарова женидба*; *Соната за клавир А-дур* са варијацијама, *Мала ноћна музика*, *Клавирски концерт* (по избору) *виолински концерт* (по избору), *Реквијем* (одломци);

– Л. ван Бетовен – *Соната цис-мол* (*Месечева Valdštajn*); *Клавирски концерт бр.3, це-мол*, 3. став; *Девета симфонија* (*Ода радости*); *Пета симфонија*, (*Судбинска*), виолинске сонате: *Пролећна* или *Кројцерова*, *симфоније 3, 5, 6, 7 или 9, један квартет из оп. 59, виолински концерт, клавирски концерт: 3, 4. или 5.* (по избору).

**Филмови** (Delta video) 2008. г.

Сведочанства о генијима (инсerti из филмова по избору):

– *Бетовен*;

– *Копирање Бетовена*;

– *Амадеус*.

**Филмоване опере** (инсerti): В. А. Моцарт – *Фигарова женидба*.

**TV емисије** (инсerti):

- Серијал Драгослава Гостушког – *Развој српске музике кроз векове*.
- Хистори: по избору.

– Образовни програм РТС (*Трезор*).

Циљ слушања одабраних примера музике најзначајнијих композитора класицизма је упознавање ученика са свим жанровима, музичким формама, инструментаријумом овога периода. Можда још важније – циљ слушања одабраних примера је упућивање ученика у изражајни свет музике епохе класицизма. Кроз наведене примере ученици ће бити у могућности да доживе и науче да препознају цео спектар изражајних средстава музичког класицизма, типове вокалног и инструменталног исказа, као и да доживе, а потом и препознају законитости срогих класичарских музичких форми које представљају основу за целокупну каснију историју уметничке музике.

У оквиру области класицизма, која у музици обухвата период од 1770. године до краја 18. века ученике треба упознати са основним карактеристикама класичних инструменталних циклуса као што су симфонија, концерт, соната и камерна дела (трио, квартет, квинтет), у којима се у потпуности формира сонатно-симфонијска концепција циклуса у 4 или 3 става (концерт, соната). Одабрани примери ће ученицима показати звук класичарског симфонијског оркестра „а две”, уз који клавир постаје доминантан концертирајући инструмент. Такође, професори ученицима треба посебно да укажу на значајне промене у вокално-инструменталним облицима, у односу на барокне облике истог назива (у жанру ораторијума и опере понајвише).

Замисао је да ученици звучно упознају све наведене „нити развоја” музичких облика и самих стилова у процесу информисаног слушања одабраних музичких примера из стваралаштва најзначајнијих композитора класицизма: Јозефа Хајдна (утемељивач класичне симфоније), Волфганга Амадеуса Моцарта (најзначајнији представник опере, утемељивач класичног концерта) и Лудвига ван Бетовена у чијем су стваралаштву сви класицистички инструментални музички облици достигли врхунац, а у његовом последњем стваралачком периоду (од 1815) добили и значајне романтичарске карактеристике.

Филмоване опере као и одабране ТВ емисије, пружиће ученицима ону неопходну „спону” између историјског знања и искустава које они свакодневно имају у садашњости – у свом „природном” медијском окружењу.

### **Романтизам – Вокално-инструментална и инструментална музика**

- Ф. Шуберт – Соло песме: *Пастрмка* и *Вилењак*, *Недовршена симфонија*, 1. став, Гудачки квартет – *Смрт и девојка*;
- Ф. Менделсон – *Песма без речи*; *Виолински концерт е-мол*, 1. став;
- Р. Шуман – Карневал (одломци), Сањарење (из циклуса *Дечје сцене*, бр.7), Клавирски концерт а-мол; Симфонијске етиде за клавир; Ф. Шопен – *Полонеза Ас-дур*; *Мазурка*; *Соната бе-мол*; *прелудијуми (избор)*, *валцери (избор)*, *мазурке (избор)*, *Скерцо бе-мол*, *Балада де-молл*, *Етиде он. 10 (избор)*, *Соната бе-молл*, *Концерт е-мол*;
- Х. Берлиоз – *Фантастична симфонија*, 1. и 5. Став;
- Ф. Лист – симфонијска поема *Прелиди*, *Мефисто валцер*; *Соната ха-мол*, *Љубавни снови бр. 3*, *Мађарска рапсодија бр. 2*, *Године ходочашћа (избор)*, *Концерт Ес-дур*.

**Филмови** (Delta video) 2008.г.

Сведочанства о генијима: *Ф. Лист*, *Шопен у потрази за љубављу*; *Емпромти*.

**Филмоване опере** (инсерти).

**Музика у Србији 19. века:**

– Ј. Шлезингер: *Пожаревачки марш*;

– К. Станковић: Варијације за клавир на песму *Што се боре мисли моје*, одломци из *Мокрањчеве Литургије Јована Златоуског – Достојно јест*.

**ТВ емисије:** Серијал Драгослава Гостушког – *Развој српске музике кроз векове*.

Хистори: по избору.

Образовни програм РТС (*Трезор*).

### **Опера у романтизму**

– Ђ. Росини – *увертира* и *арија Фигара* из опере *Севиљски берберин*; *увертира* за *Виљем Тела* или *Свраку крадљивицу*;

– В. Белини – *арија Каста Дива* из опере *Норма*;

– Г. Доницети: одломци из опере *Љубавни напиток*;

– К. М. Вебер – *Хор ловаца* из опере *Чаробни стрелац сцена Вучја јазбина*;

– М.Глинка: *увертира* за оперу *Руслан и Људмила*, одломци из опере *Иван Сусањин*, *Камаринскаја* за оркестар.

### **Филмоване опере, серије о Глинки.**

Упознавање са одабраним примерима музике романтизма, омогућиће ученицима непосредну компарацију са музиком класицизма, чиме ће им се конкретно појаснити развојна линија која повезује музику ових стилова. Разнородност и сложеност романтичарских жанрова који су се развили из класичарске сонате, камерне, концертантне и симфонијске музике, показује се у свим романтичарским жанровима. Слушајући клавирску музику романтизма (посебно клавирске минијатуре), као и програмске симфоније или симфонијске поеме – ученици ће се упознати са програмском оријентацијом музике раног и зрелог романтизма, као и са специфичном проблематиком односа између поетског текста и музике која га приказује (нарочито у жанру соло песме).

У оквиру ове области ученици ће се упознати са обележјима музике романтизма кроз она дела која показује типичне одлике новог стилског периода и музичког језика. У том смислу мање облике вокално-инструменталних дела (вокалну минијатуру), односно соло-песму, упознаће кроз стваралаштво Франца Шуберта, а мање облике инструменталних дела, односно клавирске минијатуре кроз *Песме без речи* Феликса Менделсона и програмске минијатуре Роберта Шумана (*Карневал*, *Дечје сцене*) и Франца Листа (*Љубавни снови*). Специфичне облике клавирских дела са елементима фолклора (полонеза, мазурка), упознаће кроз дела Фредерика Шопена и Франца Листа (*Мађарска рапсодија*), односно Јоханеса Брамса (*Мађарска игра*). Препоручени већи инструментални облици попут симфоније, концерта и сонате, показују романтичарски помак у односу на наслеђене облике из епохе класицизма. Значајан подстицај ванмузичког (програмског) садржаја и његов утицај на музичку грађу и форму у симфонијским делима биће ученицима презентован кроз одломке из *Фантастичне симфоније* Хектора Берлиоза, док ће нова форма симфонијске музике – симфонијска поема (једноставачна симфонијска форма коју дословно „обликује” ванмузички програм) бити показана на примерима из опуса Франца Листа (*Прелиди*) и Рихарда Штрауса (*Тако је говорио Заратустра*).

Лирска романтичарска експресија у концертантној музици биће представљена примерима из Виолинског концерта у е-молу Феликса Менделсона, Виолинског концерта у де-молу Јоханеса Брамса и из Концерт за клавир у а-молу Едварда Грига.

Са друге стране, одабрани одломци из романтичарских опера, приказаће ученицима широку палету музичко-драмског израза, која у односу на оперску музику класицизма показује више слободе и значајније индивидуалне разлике међу композиторима.

У оквиру ове области ученици ће се слушати препоручене одломке најпознатијих дела најзначајнијих представника комичне и озбиљне опере романтизма у Италији, (у хронолошком следу Росини, Белини, Верди, Пучини, веристи – Леонкавало, Маскањи), затим у Немачкој (Вебер –нагласити појаву прве опере националног типа ) и Француској (Бизе), при чему је неопходно издвојити појаву новог жанра опере под називом – музичка драма– у стваралаштву немачког композитора Рихарда Вагнера. Увођење балета као симфонизираниог целовечерњег балета репрезентује *Конелија* Леа Делиба.

Такође, ученици ће имати прилику да осете атмосферу и културну климу музичког романтизма (у повоју) у Србији у 19. веку, као и да се упознају са хорским стваралаштвом Стевана Стојановића Мокрањца, који је уз претходника, Корнелија Станковића био доминантна фигура српске музичке историје до Првог светског рата.

Филмоване опере, ТВ серије и посебне тематске емисије имаће задатак да о овој историјски удаљеној проблематици проговори језиком савремених медија, чиме ће се и сам садржај предмета лакше привлижити ученицима.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У процесу вредновања резултата учења наставник треба да буде фокусиран на ученичке ставове и мотивацију за учествовање у музичким активностима кроз слушање, извођење и стваралаштво. Теоретско знање треба да има своју примену и функцију у изражавању ученика кроз музику и у контакту са музиком. Сумативно вредновање треба да буде осмишљено кроз задатке и активности које захтевају креативну примену знања. У смислу активности, постигнућа ученика се могу проценити на основу доприноса ученика кроз индивидуалан и групни рад, израду креативних задатака на одређену тему, рад на пројекту (ученик даје решење за неки проблем и одговара на конкретне потребе), кроз начин размишљања у анализи музичких дела, као и у односу на специфичне вештине.

#### ОПШТИ ТИП

Разред	Други
Недељни фонд часова	1 час
Годишњи фонд часова	37 часова
<b>ИСХОДИ</b> По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	<b>ТЕМА</b> и кључни појмови садржаја програма
– препозна друштвено-историјски и културолошки амбијент у коме се развијају различити видови музичког изражавања;	<b>Музика класицизма</b> Развој класичне сонате, концерта и симфоније.
– демонстрира познавање музичке терминологије и изражајних средстава музичке уметности у склопу предложених тема;	Почеци камерне музике (вокално-инструментална и оперска дела).
– препозна обрађене музичке стилове и жанрове према основним карактеристикама;	Представници бечке класике: Ј. Хајдн, В. А. Моцарт, Л. ван. Бетовен.
– препозна репрезентативне музичке примере најзначајнијих представника класицизма, романтизма и музике XX века;	<b>Слушање</b> <b>Извођење</b> једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.
– објасни развој сонате, концерта и симфоније и улогу и карактер ставова у сонатном циклусу;	<b>Романтизам – Вокално-инструментална и инструментална музика</b> Општа обележја романтизма у музици и карактеристични облици апсолутне и програмске музике.
– повеже музичке облике са извођачким саставом;	<b>Слушање</b> <b>Извођење</b> једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.
– разликује вокално-инструменталне и инструменталне облике у класицизму и романтизму;	
– сагледа и опише развој опере као музичко-сценске	

<p>форме;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– изводи музичке примере користећи традиционалне и/или електронске инструменте, глас и покрет;</li> <li>– уочава у свакој од епоха међусобну повезаност музичке уметности са другим уметностима;</li> <li>– објасни како је музика повезана са дисциплинама ван уметности (музика и политика/друштво, технологија записивања, штампања нота; физичка својства инструмената; температура и заједничко свирање);</li> <li>– изрази доживљај музике језиком других уметности (плес, глума, писана или говорна реч, ликовна уметност);</li> <li>– коментарише своје и утиске других о одслушаним музичким делима;</li> <li>– креативно учествује у јавним манифестацијама школе и своје средине;</li> <li>– објасни улогу свих актера у презентацији музичког дела/жанрова (композитор, извођач, кореограф, режисер...);</li> <li>– користи могућности ИКТ-а (коришћењем матрица, караоке програма, аудио снимака) за самостално истраживање, извођење и стваралаштво;</li> <li>– критички просуђује утицај музике на здравље;</li> <li>– поштује правила музичког бонтона.</li> </ul>	<p><b>Опера и балет у романтизму</b> Развој опере у Италији и Немачкој.</p> <p><b>Слушање</b> <b>Извођење</b> једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом</p>
	<p><b>Националне школе</b> Развој националних школа код Руса, Чеха и код нас.</p> <p><b>Слушање</b> <b>Извођење</b> једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом</p>
	<p><b>Импесионизам</b> Основна обележја импесионизма у музици.</p> <p><b>Слушање</b></p>
	<p><b>Музика xx века</b> Главни стилски правци у развоју музике XX века, најзначајнији композитори и њихова дела.</p> <p>Стилски правци: експресионизам, неокласицизам: А. Шенберг, И. Стравински, С. Прокофјев, Д. Шостакович и Б. Барток.</p> <p><b>Слушање</b></p>
	<p><b>Музика у Србији xx века</b> Представници модерне у Србији: П. Коњовић, М. Милојевић, С. Христић, Ј. Славенски</p> <p><b>Слушање</b></p>
	<p><b>Популарна и примењена музика</b> Џез, забавна музика, мјузикл, рок, поп и панк музика. Традиционална народна песма и грађанска песма.</p> <p>Филмска музика.</p> <p>Сценска музика.</p> <p><b>Слушање</b></p>

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм оријентисан на исходе наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. Улога наставника је да контекстуализује овај дати програм потребама конкретног одељења имајући у виду: састав одељења и карактеристике ученика; уџбенике и друге наставне материјале које ће користити; техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже; ресурсе, могућности, као и потребе локалне средине у којој се школа налази. Полазећи од датих исхода и садржаја наставник најпре креира свој годишњи план рада из кога ће касније развијати своје оперативне

планове. Исходи дефинисани по областима олакшавају наставнику даљу операционализацију исхода на ниво конкретне наставне јединице. Сада наставник за сваку област има дефинисане исходе. Од њега се очекује да за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, дефинише исходе за час који воде ка остваривању исхода прописаних програмом.

При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. У фази планирања наставе и учења веома је важно имати у виду да је уџбеник наставно средство и да он не одређује садржаје предмета. Зато је потребно садржајима датим у уџбенику приступити селективно и у односу на предвиђене исходе које треба достићи. Поред уџбеника, као једног од извора знања, на наставнику је да ученицима омогући увид и искуство коришћења и других извора сазнавања.

Међупредметна корелација може бити полазиште за бројне пројектне предлоге у којима ученици могу бити учесници као истраживачи, креатори и извођачи. Код ученика треба развијати вештине приступања и коришћења информација (интернет, књиге...), сараднички рад у групама, као и комуникацијске вештине у циљу преношења и размене искустава и знања. Рад у групама и радионицама је користан у комбинацији са осталим начинима рада, поготово када постоји изазов значајнијег (нпр. емотивног) експонирања ученика, као вид премошћавања стидљивости или анксиозности.

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Настава и учење предмета Музичка култура усмерена је на остваривање исхода и даје предност искуственом учењу кроз активно слушање одабраних музичких дела смештених у одговарајући друштвено-историјски и културни контекст и лично музичко изражавање, у оквиру којих ученик користи теоријска знања као средства за партиципацију у музици.

Приступ програму подразумева отвореност и прилагодљивост процеса подучавања и учења, а реализује се кроз дидактички и методички плурализам, тематско, односно пројектно и индивидуализовано учење, уз употребу савремених ИТ технологија.

Укључивањем ученика у што већем броју у извођење (певање, свирање) развијају се музичке способности и креативност. Извођачка и стваралачка искуства подстичу развој самопоуздања и сигурности у јавном наступу. Поред извођења музике, у процесу учења неопходно је укључити различите видове уметничког изражавања (покрет, глума, књижевност, визуелни стимулуси), који ће побољшати разумевање музике, утицати на виши степен фокусираности и одрживости пажње ученика и унапредити музичку осетљивост у циљу спознавања новог квалитета музике. Пожељно је присуство на концертима чиме се подстиче непосредан доживљај и емоционални одговор на музику. За организован одлазак са ученицима на концерт планирати 4 школска часа.

Слушање музике чини централни део часа. Кроз слушање музичких дела, ученици анализирају музику, опажају грађу музичког дела, изражајне елементе, разликују извођачке саставе. Развијање става о музици и одређеном стилу, врсти и жанру и конкретном делу које се слуша, изграђује се разговором, рефлексijом, дискусијом и дебатом.

Програм је пожељно реализовати кроз визуелизацију музичког садржаја, различите приказе микро и макроструктуре музичког дела, као и уцртане појединачне елементе музичког израза (смер кретања мелодијске линије, ритмички образац, инструменте који изводе композицију, темпо, ознаке за динамику и др.) чиме би се омогућило темељније музичко разумевање слушаног дела. Опажање музичких елемената комбинује се посредством вербалног, вокалног, инструменталног или телесног изражавања (певање мотива и тема из композиција које се обрађују, извођење карактеристичних ритмичких образаца, покрета тела у складу са карактером...) у циљу интензивирања музичког доживљаја дела које се слуша или изводи.



**ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ СМЕР**

Разред	Други
Недељни фонд часова	0,5 часова
Годишњи фонд часова	18,5 у групи до 15 ученика
<b>ИСХОДИ</b> По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	<b>ТЕМА</b> и кључни појмови садржаја програма
– препозна друштвено-историјски и културолошки амбијент у коме се развијају различити видови музичког изражавања;	<b>Музика класицизма</b> Развој класичне сонате, концерта и симфоније.
– демонстрира познавање музичке терминологије и изражајних средстава музичке уметности у склопу предложених тема;	Почеци камерне музике (вокално-инструментална и оперска дела).
– препозна обрађене музичке стилове и жанрове према основним карактеристикама;	Представници бечке класике: Ј. Хајдн, В. А. Моцарт, Л. ван. Бетовен.
– препозна репрезентативне музичке примере најзначајнијих представника класицизма, романтизма и музике XX века;	<b>Слушање</b> <b>Извођење</b> једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.
– објасни развој сонате, концерта и симфоније и улогу и карактер ставова у сонатном циклусу;	<b>Романтизам – Вокално-инструментална и инструментална музика</b> Општа обележја романтизма у музици и карактеристични облици апсолутне и програмске музике.
– повеже музичке облике са извођачким саставом;	<b>Слушање</b> <b>Извођење</b> једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.
– разликује вокално-инструменталне и инструменталне облике у класицизму и романтизму;	<b>Опера и балет у романтизму</b> Развој опере у Италији и Немачкој.
– сагледа и опише развој опере као музичко-сценске форме;	<b>Слушање</b> <b>Извођење</b> једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом
– изводи музичке примере користећи традиционалне и/или електронске инструменте, глас и покрет;	<b>Националне школе</b> Развој националних школа код Руса, Чеха и код нас.
– уочава у свакој од епоха међусобну повезаност музичке уметности са другим уметностима;	<b>Слушање</b> <b>Извођење</b> једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом
– објасни како је музика повезана са дисциплинама ван уметности (музика и политика/друштво, технологија записивања, штампања нота; физичка својства инструмената; температура и заједничко свирање);	<b>Импесионизам</b> Основна обележја импесионизма у музици.
– изрази доживљај музике језиком других уметности (плес, глума, писана или говорна реч, ликовна уметност);	<b>Слушање</b>
– коментарише своје и утиске других о одслушаним музичким делима;	<b>Музика XX века</b> Главни стилски правци у развоју музике XX
– креативно учествује у јавним манифестацијама школе	

<p>и своје средине;</p> <p>– објасни улогу свих актера у презентацији музичког дела/жанрова (композитор, извођач, кореограф, режисер...);</p> <p>– користи могућности ИКТ-а (коришћењем матрица, караоке програма, аудио снимака) за самостално истраживање, извођење и стваралаштво;</p> <p>– критички просуђује утицај музике на здравље;</p> <p>– поштује правила музичког бонтона.</p>	<p>века, најзначајнији композитори и њихова дела.</p> <p>Стилски правци: експресионизам, неокласицизам: А. Шенберг, И. Стравински, С. Прокофјев, Д. Шостакович и Б. Барток.</p> <p><b>Слушање</b></p> <p><b>Музика у Србији XX века</b></p> <p>Представници модерне у Србији: П. Коњовић, М. Милојевић, С. Христић, Ј. Славенски</p> <p><b>Слушање</b></p> <p><b>Популарна и примењена музика</b></p> <p>Џез, забавна музика, мјузикл, рок, поп и панк музика. Традиционална народна песма и грађанска песма.</p> <p>Филмска музика.</p> <p>Сценска музика.</p> <p><b>Слушање</b></p>
--	---

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм оријентисан на исходе наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. Улога наставника је да контекстуализује овај дати програм потребама конкретне одељења имајући у виду: састав одељења и карактеристике ученика; број ученика у групи, уџбенике и друге наставне материјале које ће користити; техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже; ресурсе, могућности, као и потребе локалне средине у којој се школа налази. Полазећи од датих исхода и садржаја наставник најпре креира свој годишњи план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Исходи дефинисани по областима олакшавају наставнику даљу операционализацију исхода на ниво конкретне наставне јединице. Сада наставник за сваку област има дефинисане исходе. Од њега се очекује да за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, дефинише исходе за час који воде ка остваривању исхода прописаних програмом.

При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. У фази планирања наставе и учења веома је важно имати у виду да је уџбеник наставно средство и да он не одређује садржаје предмета. Зато је потребно садржајима датим у уџбенику приступити селективно и у односу на предвиђене исходе које треба достићи. Поред уџбеника, као једног од извора знања, на наставнику је да ученицима омогући увид и искуство коришћења и других извора сазнавања.

Међупредметна корелација може бити полазиште за бројне пројектне предлоге у којима ученици могу бити учесници као истраживачи, креатори и извођачи. Код ученика треба развијати вештине приступања и коришћења информација (интернет, књиге...), сараднички рад у групама, као и комуникацијске вештине у циљу преношења и размене искустава и знања. Рад у групама и радионицама је користан у комбинацији са осталим начинима рада, поготово када постоји изазов значајнијег (нпр. емотивног) експонирања ученика, као вид премошћавања стидљивости или анксиозности.

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Настава и учење предмета Музичка култура усмерена је на остваривање исхода и даје предност искуственом учењу кроз активно слушање одабраних музичких дела смештених у одговарајући друштвено-историјски и културни контекст и лично музичко изражавање, у оквиру којих ученик користи теоријска знања као средства за партиципацију у музици.

Приступ програму подразумева отвореност и прилагодљивост процеса подучавања и учења, а реализује се кроз дидактички и методички плурализам, тематско, односно пројектно и индивидуализовано учење, уз употребу савремених ИТ технологија.

Укључивањем ученика у што већем броју у извођење (певање, свирање) развијају се музичке способности и креативност. Извођачка и стваралачка искуства подстичу развој самопоуздања и сигурности у јавном наступу. Поред извођења музике, у процесу учења неопходно је укључити различите видове уметничког изражавања (покрет, глума, књижевност, визуелни стимулуси), који ће побољшати разумевање музике, утицати на виши степен фокусираности и одрживости пажње ученика и унапредити музичку осетљивост у циљу спознавања новог квалитета музике. Пожељно је присуство на концертима чиме се подстиче непосредан доживљај и емоционални одговор на музику. За организован одлазак са ученицима на концерт планирати 4 школска часа.

Слушање музике чини централни део часа. Кроз слушање музичких дела, ученици анализирају музику, опажају грађу музичког дела, изражајне елементе, разликују извођачке саставе. Развијање става о музици и одређеном стилу, врсти и жанру и конкретном делу које се слуша, израђује се разговором, рефлексijом, дискусијом и дебатом.

Програм је пожељно реализовати кроз визуелизацију музичког садржаја, различите приказе микро и макроструктуре музичког дела, као и уцртане појединачне елементе музичког израза (смер кретања мелодијске линије, ритмички образац, инструменте који изводе композицију, темпо, ознаке за динамику и др.) чиме би се омогућило темељније музичко разумевање слушаног дела. Опажање музичких елемената комбинује се посредством вербалног, вокалног, инструменталног или телесног изражавања (певање мотива и тема из композиција које се обрађују, извођење карактеристичних ритмичких образаца, покрета тела у складу са карактером...) у циљу интензивирања музичког доживљаја дела које се слуша или изводи.

### Друштвено језички смер

#### Слушање музике – избор аудио и видео снимака

##### Музика класицизма

- Ј. Хајдн – *Симфонија са ударцем тимпана* 2. став; *Лондонска симфонија Де-дур бр.104.* 1. став, *Концерт за трубу и оркестар, гудачки квартет* (по избору); *Ораторијум.*
- В. А. Моцарт – *Симфонија ге-мол*, 1. став; *Арија Краљица ноћи* из опере *Чаробна фрула*; увертира и нека од арија из опере *Фигарова женидба*; *Соната за клавир А-дур* са варијацијама, *Мала ноћна музика*, *Клавирски концерт* (по избору) *виолински концерт* (по избору), *Реквијем* (одломци);
- Л. ван Бетовен – *Соната цис-мол (Месечева Valdštajn)*; *Клавирски концерт бр.3, це-мол*, 3. став; *Девета симфонија (Ода радости)*; *Пета симфонија, (Судбинска)*, виолинске сонате: *Пролећна* или *Кројцерова, симфоније 3, 5, 6, 7 или 9, један квартет из оп. 59, виолински концерт, клавирски концерт: 3, 4. или 5.* (по избору).

##### Филмови (Delta video) 2008. г.

Сведочанства о генијима (инсerti из филмова по избору):

- *Бетовен;*
- *Копирање Бетовена;*
- *Амадеус.*

**Филмоване опере** (инсерти): В. А. Моцарт – *Фигарова женидба*.

**ТВ емисије** (инсерти):

– Серијал Драгослава Гостушког – *Развој српске музике кроз векове*.

– Хистори: по избору.

– Образовни програм РТС (*Трезор*).

Циљ слушања одабраних примера музике најзначајнијих композитора класицизма је упознавање ученика са свим жанровима, музичким формама, инструментаријумом овога периода. Можда још важније – циљ слушања одабраних примера је упућивање ученика у изражајни свет музике епохе класицизма. Кроз наведене примере ученици ће бити у могућности да доживе и науче да препознају цео спектар изражајних средстава музичког класицизма, типове вокалног и инструменталног исказа, као и да доживе, а потом и препознају законитости срогих класичарских музичких форми које представљају основу за целокупну каснију историју уметничке музике.

У оквиру области класицизма, која у музици обухвата период од 1770. године до краја 18. века ученике треба упознати са основним карактеристикама класичних инструменталних циклуса као што су симфонија, концерт, соната и камерна дела (трио, квартет, квинтет), у којима се у потпуности формира сонатно-симфонијска концепција циклуса у 4 или 3 става (концерт, соната). Одабрани примери ће ученицима показати звук класичарског симфонијског оркестра „а две”, уз који клавир постаје доминантан концертирајући инструмент. Такође, професори ученицима треба посебно да укажу на значајне промене у вокално-инструменталним облицима, у односу на барокне облике истог назива (у жанру ораторијума и опере понајвише).

Замисао је да ученици звучно упознају све наведене „нити развоја” музичких облика и самих стилова у процесу информисаног слушања одабраних музичких примера из стваралаштва најзначајнијих композитора класицизма: Јозефа Хајдна (утемељивач класичне симфоније), Волфганга Амадеуса Моцарта (најзначајнији представник опере, утемељивач класичног концерта) и Лудвига ван Бетовена у чијем су стваралаштву сви класицистички инструментални музички облици достигли врхунац, а у његовом последњем стваралачком периоду (од 1815) добили и значајне романтичарске карактеристике.

Филмоване опере као и одабране ТВ емисије, пружиће ученицима ону неопходну „спону” између историјског знања и искустава које они свакодневно имају у садашњости – у свом „природном” медијском окружењу.

**Романтизам – Вокално-инструментална и инструментална музика**

– Ф. Шуберт – Соло песме: *Пастрмка* и *Вилењак*, *Недовршена симфонија*, 1. став, Гудачки квартет – *Смрт и девојка*;

– Ф. Менделсон – *Песма без речи*; *Виолински концерт е-мол*, 1. став;

– Р. Шуман – *Карневал* (одломци), *Сањарење* (из циклуса *Дечје сцене*, бр.7), *Клавирски концерт а-мол*; *Симфонијске етиде за клавир*; Ф. Шопен – *Полонеза Ас-дур*; *Мазурка*; *Соната бе-мол*; *прелудијуми (избор)*, *валцери (избор)*, *мазурке (избор)*, *Скерцо бе-мол*, *Балада де-молл*, *Етиде он. 10 (избор)*, *Соната бе-молл*, *Концерт е-мол*

– Х. Берлиоз – *Фантастична симфонија*, 1. и 5. став

– Ф. Лист – симфонијска поема *Прелиди*, *Мефисто валцер*; *Соната ха-мол*, *Љубавни снови бр. 3*, *Мађарска рапсодија бр. 2*, *Године ходочашћа (избор)*, *Концерт Ес-дур*.

**Филмови** (Delta video) 2008.г.

Сведочанства о генијима: *Ф. Лист*, *Шопен у потрази за љубављу*; *Емпромти*.

**Филмоване опере** (инсерти).

**Музика у Србији 19. века:**

– Ј. Шлезингер: *Пожаревачки марш*.

– К. Станковић: Варијације за клавир на песму *Што се боре мисли моје*, одломци из Мокрањчеве *Литургије Јована Златоуског – Достојно јест* .

**ТВ емисије:** Серијал Драгослава Гостушког – *Развој српске музике кроз векове*.

Хистори: по избору.

Образовни програм РТС (*Трезор*).

### **Опера у романтизму**

– Ђ. Росини – *увертира и арија Фигара* из опере *Севиљски берберин; увертира за Виљем Тела* или *Свраку крадљивицу*;

– В. Белини – *аррија Каста Дива* из опере *Норма*;

– Г. Доницети: одломци из опере *Љубавни напиток*;

– К. М. Вебер – *Хор ловаца* из опере *Чаробни стрелац сцена Вучја јазбина*.

– М.Глинка: увертира за оперу *Руслан и Људмила*, одломци из опере *Иван Сусањин, Камаринскаја* за оркестар.

### **Филмоване опере, серије о Глинка.**

Упознавање са одабраним примерима музике романтизма, омогућиће ученицима непосредну компарацију са музиком класицизма, чиме ће им се конкретно појаснити развојна линија која повезује музику ових стилова. Разнородност и сложеност романтичарских жанрова који су се развили из класичарске сонате, камерне, концертантне и симфонијске музике, показује се у свим романтичарским жанровима. Слушајући клавирску музику романтизма (посебно клавирске минијатуре), као и програмске симфоније или симфонијске поеме – ученици ће се упознати са програмском оријентацијом музике раног и зрелог романтизма, као и са специфичном проблематиком односа између поетског текста и музике која га приказује (нарочито у жанру соло песме).

У оквиру ове области ученици ће се упознати са обележјима музике романтизма кроз она дела која показује типичне одлике новог стилског периода и музичког језика. У том смислу мање облике вокално-инструменталних дела (вокалну минијатуру), односно соло-песму, упознаће кроз стваралаштво Франца Шуберта, а мање облике инструменталних дела, односно клавирске минијатуре кроз *Песме без речи* Феликса Менделсона и програмске минијатуре Роберта Шумана (*Карневал, Дечје сцене*) и Франца Листа (*Љубавни снови*). Специфичне облике клавирских дела са елементима фолклора (полонеза, мазурка), упознаће кроз дела Фредерика Шопена и Франца Листа (*Мађарска рапсодија*), односно Јоханеса Брамса (*Мађарска игра*). Препоручени већи инструментални облици попут симфоније, концерта и сонате, показују романтичарски помак у односу на наслеђене облике из епохе класицизма. Значајан подстицај ванмузичког (програмског) садржаја и његов утицај на музичку грађу и форму у симфонијским делима биће ученицима презентован кроз одломке из *Фантастичне симфоније* Хектора Берлиоза, док ће нова форма симфонијске музике – симфонијска поема (једноставачна симфонијска форма коју дословно „обликује” ванмузички програм) бити показана на примерима из опуса Франца Листа (*Прелиди*) и Рихарда Штрауса (*Тако је говорио Заратустра*).

Лирска романтичарска експресија у концертантној музици биће представљена примерима из Виолинског концерта у е-молу Феликса Менделсона, Виолинског концерта у де-молу Јоханеса Брамса и из Концерт за клавир у а-молу Едварда Грига.

Са друге стране, одабрани одломци из романтичарских опера, приказаће ученицима широку палету музичко-драмског израза, која у односу на оперску музику класицизма показује више слободе и значајније индивидуалне разлике међу композиторима.

У оквиру ове области ученици ће се слушати препоручене одломке најпознатијих дела најзначајнијих представника комичне и озбиљне опере романтизма у Италији, (у хронолошком следу Росини, Белини, Верди, Пучини, веристи – Леонкавало, Маскањи), затим у Немачкој (Вебер –нагласити појаву прве опере националног типа ) и Француској (Бизе), при чему је неопходно издвојити појаву новог жанра

опере под називом – музичка драма– у стваралаштву немачког композитора Рихарда Вагнера. Увођење балета као симфонираног целовечерњег балета репрезентује *Копелија* Леа Делиба.

Такође, ученици ће имати прилику да осете атмосферу и културну климу музичког романтизма (у повоју) у Србији у 19. веку, као и да се упознају са хорским стваралаштвом Стевана Стојановића Мокрањца, који је уз претходника, Корнелија Станковића био доминантна фигура српске музичке историје до Првог светског рата.

Филмоване опере, ТВ серије и посебне тематске емисије имаће задатак да о овој историјски удаљеној проблематици проговори језиком савремених медија, чиме ће се и сам садржај предмета лакше привлижити ученицима.

### **Општи тип и природно-математички смер**

#### **Слушање музике – избор аудио и видео снимака**

##### **Музика класицизма**

Циљ слушања одабраних примера музике најзначајнијих композитора класицизма је упознавање ученика са свим жанровима, музичким формама, инструментаријумом овога периода. Можда још важније – циљ слушања одабраних примера је упућивање ученика у изражајни свет музике епохе класицизма. Кроз наведене примере ученици ће бити у могућности да доживе и науче да препознају цео спектар изражајних средстава музичког класицизма, типове вокалног и инструменталног исказа, као и да доживе, а потом и препознају законитости срогих класичарских музичких форми које представљају основу за целокупну каснију историју уметничке музике.

Замисао је да ученици звучно упознају најзначајније одлике класицистичког стила у процесу информисаног слушања одабраних музичких примера из стваралаштва најзначајнијих композитора класицизма: Јозефа Хајдна, Волфганга Амадеуса Моцарта и Лудвига ван Бетовена у чијем су стваралаштву сви класицистички инструментални музички облици достигли врхунац, а у његовом последњем стваралачком периоду (од 1815) добили и значајне романтичарске карактеристике.

Филмоване опере као и одабране ТВ емисије, пружиће ученицима ону неопходну „спону” између историјског знања и искустава које они свакодневно имају у садашњости – у свом „природном” медијском окружењу.

- Ј. Хајдн – *Симфонија са ударцем тимпана* 2. став; *Лондонска симфонија Де-дур бр.104*. 1. Став;
- В. А. Моцарт – *Симфонија ге-мол*, 1. став; Арија *Краљица ноћи* из опере *Чаробна фрула*; увертира и нека од арија из опере *Фигарова женидба*, Реквијем (одломак *Dies irae, Lacrimosa*);
- Л. ван Бетовен – *Соната цис-мол (Месечева)*; *Клавирски концерт бр.3, це-мол*, 3. став; *Девета симфонија (Ода радости)*; *Пета симфонија, (Судбинска)*, 1. Став.

**Филмови** (Delta video) 2008. г.

Сведочанства о генијима (инсерти из филмова по избору):

- *Бетовен*;
- *Копирање Бетовена*;
- *Амадеус*.

**Филмоване опере** (инсерти):

В. А. Моцарт – *Фигарова женидба*.

**Тв емисије** (инсерти): Хистори: по избору.

Образовни програм РТС (*Трезор*).

##### **Романтизам – Вокално-инструментална и инструментална музика**

Упознавање са одабраним примерима музике романтизма, омогућиће ученицима непосредну компарацију са музиком класицизма, чиме ће им се конкретно појаснити развојна линија која повезује музику ових стилова. Разнородност и сложеност романтичарских жанрова који су се развили из

класичарске сонате, камерне, концертантне и симфонијске музике, показује се у свим романтичарским жанровима. Слушајући клавирску музику романтизма (посебно клавирске минијатуре), као и програмске симфоније или симфонијске поеме – ученици ће се упознати са програмском оријентацијом музике раног и зрелог романтизма, као и са специфичном проблематиком односа између поетског текста и музике која га приказује (нарочито у жанру соло песме).

Такође, ученици ће имати прилику да осете атмосферу и културну климу музичког романтизма (у повоју) у Србији у 19. веку. Са друге стране, одабрани одломци из романтичарских опера, приказаће ученицима широку палету музичко-драмског израза, која у односу на оперску музику класицизма показује више слободе и значајније индивидуалне разлике међу композиторима.

Филмоване опере, ТВ серије и посебне тематске емисије имаће задатак да о овој историјски удаљеној проблематици проговори језиком савремених медија, чиме ће се и сам садржај предмета лакше приближити ученицима.

- Ф. Шуберт – Соло песме: *Пастрмка* и *Вилењак*, *Недовршена симфонија*, 1. став;
- Ф. Менделсон – *Песма без речи*; *Виолински концерт е-мол*, 1. став;
- Р. Шуман – избор из циклуса *Карневал* оп.9 или *Дечје сцене*, оп.15 – *Сањарење /br.7, Traumerei*;
- Ф. Шопен – *Полонеза Ас-дур*; *Мазурка*; *Соната бе-мол*;
- 2. и 3. став;
- Е. Григ – *Клавирски концерт а-мол*, 1. став; *Пер Гинт* – 1. свита;
- Х. Берлиоз – *Фантастична симфонија*, 2. и 5. став;
- Ф. Лист – симфонијска поема, *Прелиди*, *Мефисто валцер*, *Мађарска рапсодија* бр.2 и минијатура за клавир *Љубавни снови*;
- Ј. Брамс – *Виолински концерт*, 3. став; *Мађарска игра*; *Трећа симфонија*, *Ф-дур* 3. став;
- Р. Штраус – *Тако је говорио Заратустра*.

**Филмови** (Delta video) 2008.г.

Сведочанства о генијима:

- Ф. Лист,
- Шопен у потрази за љубављу,
- Емпромти.

**Тв емисије:** Хистори (по избору).

Образовни програм РТС (*Трезор*).

**Опера и балет у романтизму**

- Ђ. Росини – увертира и арија Фигара из опере *Севилски берберин*;
- В. Белини – арија *Каста Дива* из опере *Норма*;
- Ђ. Верди: Хор Јевреја из опере *Набуко*, квартет из 4. чина опере *Риголето*, тријумфални марш из опере *Аида*;
- К. М. Вебер – Хор ловаца из опере *Чаробни стрелац*;
- Р. Вагнер: Хор морнара из опере *Холанђанин луталица*; Свадебни хор из *Лоенгрин*; *Кас Валкира* из музичке драме *Валкире*
- Ж. Бизе – хабанера и арија тореадора из опере *Кармен*; Ђ. Пучини: опера *Тоска* (молитва *Тоске* из 2. чина, арија *Каварадосија* из 3. чина), опера *Боџи* (завршни дует из 1. чина); *Леонкавало*: пролог из *Пајаца*;
- П. Маскањи: *Кавалерија рустикана (Интермецо)*.

*Делиб* – одломак из балета *Копелија*;

**Филмоване опере** (инсерт):

*Ђ. Росини*, *Ђ. Верди*: *Риголето*, *Набуко*, *Аида*, *Травијата*; *Р. Вагнер*: *Холанђанин луталица*.

## Националне школе

У оквиру ове области ученици ће се упознати са ауторима који се сматрају представницима романтичарских националних школа у Русији, Чешкој и Србији, и њиховим делима у којима су недвосмислено присутни елементи националних обележја – примена фолклора, народног језика, инспирација историјским и културним наслеђем, евоцирање звука народних музичких инструмената и ансамбала.

Пажња ученика треба да буде усмерена на препознавање националних музичких идентитета у одабраним симфонијским композицијама, док у примерима из оперске литературе, ученицима посебно треба скренути пажњу на „употребу” фолклорних потенцијала у поступку психолошког приказивања ликова и конкретних драмских ситуација.

- М. И. Глинка – увертира за оперу *Руслан и Лјудмила*
  - А. Бородин – *Половецке игре* из опере *Кнез Игор*
  - М. Мусоргски – смрт Бориса из опере *Борис Годунов*; одломци из *Слика са изложбе Римски – Корсаков* – 1. став из свите *Шехерезада*; Опера *Прича о цару Салтану – Бумбаров лет* (трећи чин)
  - П. И. Чајковски – *VI симфонија*, 1. и 4. став; *Клавирски концерт бе-мол*, 1. став; одломци из балета *Лабудово језеро*, *Крцко Ораичић*; арија *Ленског* из 3. чина опере *Егвеније Оњегин*, и сцена *Татјаниног писма* из 2. чина; *увертира 1812*
  - Б. Сметана – *Влтава* из циклуса *Моја домовина*; опера *Продана невеста* (хорска нумера)
  - Дворжак – *Симфонија из Новог света*, 1, 4. став; *Концерт за виолончело ха-мол*, 1 став; *Словенска игра* (по избору).
  - К. Станковић: Варијације на песму *Што се боре мисли моје*, *Српске народне песме* (избор)
  - Ј. Маринковић: *Грм*, *Молитва*, *Чежња*
  - С. Мокрањац: 2, 5. и 10. руковет, *Козар*, *Њест свјат* (из *Опела*), *Херувимска песма* (из *Литургије*).
- Серијал Драгослава Гостушког – Развој српске музике кроз векове.**

## Импесионизам

Импесионистички музички стил, који, у односу на претходни романтичарски стил, доноси велике промене у развоју музичког језика, структуре и експресивне матрице музичког дела – ученици ће упознати кроз дела Клода Дебисија и Мориса Равела.

Главна новина са којом ће се ученици као слушаоци сусрести је разливени музички језик у којем је тоналитет „замагљен”, све је у преливима инструменталних боја и без јаких акцената. Наставницима ће, у објашњавању ових промена значајно помоћи поређење са импесионистичким сликарством.

- К. Дебиси: *Месечина*, *Прелид за поподне једног фауна*, одломак из опере *Пелеас и Мелисанда*;
- М. Равел: *Павана за умрлу инфанткињу*, *Огледала*, *Болеро*.

## Музика XX века

Специфичности европске музике 20. века ученици ће звучно пратити кроз две доминантне струје прве половине 20. века – експесионизам и неокласицизам, – кроз дела њихових главних представника: Шенберга, Стравинског, Прокофјева, Шостаковича и Бартока у чијим опусима се преплићу експесионизам и неокласицизам. Слушајући музику ових композитора, ученици ће доживети ту огромну промену музичког језика и музичких изражајних средстава која се догодила почетком 20. века. У експесионистичким делима, ученици ће упознати музику без тоналитета, музику која обилује тензијом и контрастима. Неокласична дела ће их вратити „старијем” слушачком искуству које ће бити „допуњено” понеком дисонанцом, понеким оштрим сазвуком, тек да их подсети да ова музика, заправо, није класицистичка/барокна. На одабраним примерима, наставник јако очигледно може да им покаже ту разлику.



Авангардне покрете у периоду после Другог светског рата (у другој половини 20. века) ученици ће најбоље разумети кроз звучне примере дела Кжиштофа Пендерецког (Пољска школа) и Карлхајнца Штокхаузена (Дармштатска школа), који парадигматски приказују с једне стране кондензовану експресију композитора Пољске школе, а са друге стране, крајњу консеквенцу развоја конструктивистичког експресионизма – авангарду после Другог светског рата, у делу *Групе* Карлхајнца Штокхаузена.

– А. Шенберг: *Пјеро месечар; Преживели из Варшаве*,

– С. Прокофјев: *Класична симфонија, Балет Ромео и Јулија (одломци), Кантата Александар Невски; Д. Шостакович: 7 – Лењинградска симфонија; И. Стравински: Бакети Жар птица, Петрушка (руска игра) Посвећење пролећа (одломак);; Пулчинела;*

– Б. Барток: *Музика за гудаче челесту и удараљке, Кантата профана*

– К. Пендерецки: *Тужбалица – жртвама Хирошима, К. Штокхаузен – Групе*

### **Музика у Србији XX века**

Музику у Србији 20. века ученици ће звучно упознати кроз дела представника Модерне – П. Коњовић, С. Христић, М. Милојевић (позни романтизам са елементима импресионизма и експресионизма), експресионизма фолклорног типа – Ј. Славенски, М. Тајчевић, специфичног споја архаичног и савременог у делу Љубице Марић, и представницима музичког постмодернизма с краја 20. века – З.Ерића, В. Трајковића и Иване Стефановић.

Слушањем одабраних композиција српских аутора, ученици ће имати прилике да се у кондензованом облику, упознају са специфичним, националним идиомом српске уметничке музике, као и са свим значајним етапама у њеном развоју током 20. века. Посредно, ученици ће, слушајући одабране композиције, моћи да доживе и „националну” и „европску” димензију српске уметничке музике, поимајући да њихово непрекидно садејство изграђује културни и уметнички идентитет музике српских композитора.

– П. Коњовић: *Триптихон из Коштане, Нане кажи тајку* – из збирке *Лирика*;

– М. Милојевић: *Четири комада за клавир (избор), Јесења елегија, Јапан* – соло песме, *Легенда о Јефимији* за виолончело и клавир;

– С. Христић: *Прва свита из Охридске легенде, Елегија, Поноћ, Вече на шкољу* – соло-песме;

– Ј. Славенски: *Вода звира, Балканофонија (одломци), Симфонија Оријента (одломци);*

– М. Тајчевић: *Седам балканских игара (избор), Воспојте (из Четири духовна стиха);*

– Љ Марић: *Песме простора (одломци);*

– З. Ерић: *Картун, Концертитик;*

– В. Трајковић: *Арион за гитару и гудаче;*

– И. Стефановић: *Камен (одломак из радиофонског остварења;*

– Серијал Драгослава Гостушког – *Развој српске музике кроз векове).*

### **Популарна и примењена музика**

Популарна и примењена музика представљају „природно” окружење наших ученика. Присутне су кроз све доступне медије, и као такве, оне су познате и блиске младом аудиторијуму. Зато, ових неколико предлога за слушање имају смисао подсетника на историју популарне и примењене музике. Посебно је приликом слушања ове музике важно, ученицима скренути пажњу на социјалну функцију ових жанрова, на њихову распрострањеност, као и на њихов однос према уметничкој музици. То су увиди са којима ће ученици и надаље са пуном свешћу препознавати суштину покрета унутар популарне музике и њихову културну, па и политичку функцију у одређеном друштвено– историјском контексту.

– Џ. Гершвин: *Порци и Бес (одломци), Рамсодија у плавом;*

– Л. Бернштајн, Ђ. К. Меноти.

Литература: В. Бароњан: *Музика као примењена уметност*

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У процесу вредновања резултата учења наставник треба да буде фокусиран на ученичке ставове и мотивацију за учествовање у музичким активностима кроз слушање, извођење и стваралаштво. Теоретско знање треба да има своју примену и функцију у изражавању ученика кроз музику и у контакту са музиком. Сумативно вредновање треба да буде осмишљено кроз задатке и активности које захтевају креативну примену знања. У смислу активности, постигнућа ученика се могу проценити на основу доприноса ученика кроз индивидуалан и групни рад, израду креативних задатака на одређену тему, рад на пројекту (ученик даје решење за неки проблем и одговара на конкретне потребе), кроз начин размишљања у анализи музичких дела, као и у односу на специфичне вештине.

#### МУЗИЧКА КУЛТУРА

**Циљ** учења Музичке културе је да код ученика развије свест о значају и улози музичке уметности кроз развој цивилизације и друштва, да на основу стечених знања подстакне ученике на стваралачко и критичко мишљење, развије естетске критеријуме у циљу формирања одговорног односа према очувању музичког наслеђа и културе свога и других народа и даљег професионалног и личног развоја.

#### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Користи знања о музици у разумевању савремених догађаја, историје, науке, религије, уметности и сопствене културе и идентитета. Заступа одговоран однос према традицији свог народа и других култура а културолошке разлике сматра предностима што користи у развијању идеја и сарадњи. Искуства и вештине у слушању и опажању приликом индивидуалног и групног извођења примењује у комуникацији са другима. Развија естетске критеријуме према музичким и вредностима уопште и отворен је према различитим уметничким садржајима. Своја осећања, размишљања, ставове изражава на креативан и конструктиван начин што му помаже у остваривању постављених циљева.

#### СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Ученик користи језик музике за изражавање својих осећања, идеја и комуникацију са другима. Кроз познавање музичког језика и стилова, ученик увиђа везу музике са догађањима у друштву и доприноси њиховом обликовању. Ученик у свакодневном животу примењује стечена музичка искуства и знања и истражује могућности ИКТ-а за слушање, стварање и извођење музике. Уважава и истражује музичке садржаје различитих жанрова, стилова и култура. Доприноси очувању и развоју музичке културне баштине. Има критички став према музици и њеном утицају на здравље. Прати и учествује у музичком животу заједнице и изражава критичко мишљење са посебним освртом на улогу музике у друштвеним дешавањима. Испољава и артикулише основне елементе музичког укуса.

#### ДРУШТВЕНО-ЈЕЗИЧКИ СМЕР

Разред	Трећи
Недељни фонд часова	1 час
Годишњи фонд часова	37 часова
<b>ИСХОДИ</b> По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	<b>ТЕМА</b> и кључни појмови садржаја програма
– препозна друштвено-историјски и културолошки амбијент у којем се развијају различити видови музичког изражавања; – демонстрира познавање музичке терминологије и	<b>Романтизам: Развој опере и балета у другој половини 19. века:</b> Верди; веризам; Рихард Вагнер – Оперска реформа;

<p>изражајна средства музичке уметности у склопу предложених тема;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– препозна обрађене музичке стилове и жанрове према основним карактеристикама;</li> <li>– препозна репрезентативне музичке примере најзначајнијих представника романтизма;</li> <li>– представи развој музичких облика и инструмената закључно са крајем 19. века;</li> <li>– објасни даљи развој сонате, концерта и симфоније у романтизму и улогу и карактер ставова у сонатном циклусу;</li> <li>– повеже музичке облике са извођачким саставом;</li> <li>– разликује вокално инструменталне и инструменталне облике у романтизму;</li> <li>– сагледа и опише развој опере као музичко-сценске форме;</li> <li>– наведе карактеристике националних стилова у музици романтизма;</li> <li>– изводи музичке примере користећи традиционалне и/или електронске инструменте, глас и покрет;</li> <li>– уочи међусобну повезаност музичке уметности са другим уметностима у романтизму;</li> <li>– објасни како је музика повезана са дисциплинама ван уметности (музика и политика/друштво, технологија записивања и штампања нота, физичка својства инструмената, температура и заједничко свирање);</li> <li>– изрази доживљај музике језиком других уметности (плес, глума, писана или говорена реч, ликовна уметност);</li> <li>– коментарише своје и утиске других о одслушаним музичким делима;</li> <li>– креативно учествује у манифестацијама школе и своје средине;</li> <li>– користи могућности ИКТ-а за самостално истраживање, извођење и стваралаштво;</li> <li>– критички просуђује утицај музике на здравље;</li> <li>– поштује правила музичког бонтона.</li> </ul>	<p>француска опера; оперета; балет у романтизму.</p> <p><b>Слушање</b> <b>Извођење</b> једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.</p> <p><b>Развој националних школа у романтизму:</b> Русија, Чешка, Скандинавија, Шпанија и Србија. Русија: Руска петорка и П. И. Чајковски. Чешка: Беджих Сметана и Антоњин Дворжак. Скандинавија: Едвард Григ и Јан Сибелиус. Шпанија: Исак Албенис, Енрике Гранадос, Мануел де Фаља. Србија: Јосиф Шлезингер, Корнелије Станковић, Стеван Мокрањац, Јосиф Маринковић, Даворин Јенко и Станислав Бинички.</p> <p><b>Слушање</b> <b>Извођење</b> једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.</p> <p><b>Позни романтизам у музици</b> Представници апсолутне музике: Јоханес Брамс, Антон Брукнер, Густав Малер, Сезар Франк, Рихард Штраус.</p> <p><b>Слушање</b> <b>Извођење</b> једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.</p>
--	--

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм оријентисан на исходе наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. Улога наставника је да контекстуализује овај дати програм потребама конкретног одељења имајући у виду: састав одељења и карактеристике ученика; уџбенике и друге наставне материјале које ће користити; техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже; ресурсе, могућности, као и потребе локалне средине у којој се школа налази. Полазећи од датих исхода и садржаја, наставник најпре креира свој годишњи план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Исходи дефинисани по областима олакшавају наставнику даљу операционализацију исхода на ниво конкретне наставне јединице. Сада наставник за сваку област има дефинисане исходе. Од њега се очекује да за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, дефинише исходе за час који воде ка остваривању исхода прописаних програмом.

При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. У фази планирања наставе и учења веома је важно имати у виду да је уџбеник наставно средство и да он не одређује садржаје предмета. Зато је потребно садржајима датим у уџбенику приступити селективно и у односу на предвиђене исходе које треба достићи. Поред уџбеника, као једног од извора знања, на наставнику је да ученицима омогући увид и искуство коришћења и других извора сазнавања.

Међупредметна корелација може бити полазиште за бројне пројектне предлоге у којима ученици могу бити учесници као истраживачи, креатори и извођачи. Код ученика треба развијати вештине приступања и коришћења информација (интернет, књиге...), сараднички рад у групама, као и комуникацијске вештине у циљу преношења и размене искустава и знања. Рад у групама и радионицама је користан у комбинацији са осталим начинима рада, поготово када постоји изазов значајнијег (нпр. емотивног) експонирања ученика, као вид премошћавања стидљивости или анксиозности.

### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Настава и учење предмета Музичка култура усмерена је на остваривање исхода и даје предност искуственом учењу кроз активно слушање одабраних музичких дела смештених у одговарајући друштвено-историјски и културни контекст и лично музичко изражавање, у оквиру којих ученик користи теоријска знања као средства за партиципацију у музици.

Приступ програму подразумева отвореност и прилагодљивост процеса подучавања и учења, а реализује се кроз дидактички и методички плурализам, тематско, односно пројектно и индивидуализовано учење, уз употребу савремених ИТ технологија.

Слушање музике чини централни део часа. Кроз слушање музичких дела, ученици анализирају музику, опажају грађу музичког дела, изражајне елементе, разликују извођачке саставе. Развијање става о музици и одређеном стилу, врсти и жанру и конкретном делу које се слуша, изграђује се разговором, рефлексijом, дискусијом и дебатом.

Програм је пожељно реализовати кроз визуелизацију музичког садржаја, различите приказе микро и макроструктуре музичког дела, као и уцртане појединачне елементе музичког израза (смер кретања мелодијске линије, ритмички образац, инструменте који изводе композицију, темпо, ознаке за динамику и др.) чиме би се омогућило темељније музичко разумевање слушаног дела. Опажање музичких елемената комбинује се посредством вербалног, вокалног, инструменталног или телесног изражавања (певање мотива и тема из композиција које се обрађују, извођење карактеристичних ритмичких образаца, покрета тела у складу са карактером...) у циљу интензивирања музичког доживљаја дела које се слуша или изводи.

Укључивањем ученика у што већем броју у извођење (певање, свирање) развијају се музичке способности и креативност. Извођачка и стваралачка искуства подстичу развој самопоуздања и сигурности у јавном наступу. Поред извођења музике, у процесу учења неопходно је укључити различите видове уметничког изражавања (покрет, глума, књижевност, визуелни стимулуси), који ће побољшати разумевање музике, утицати на виши степен фокусираности и одрживости пажње ученика и унапредити музичку осетљивост у циљу спознавања новог квалитета музике. Пожељно је присуство на концертима чиме се подстиче непосредан доживљај и емоционални одговор на музику. За организован одлазак са ученицима на концерт планирати 4 школска часа.

### Слушање музике – избор аудио и видео снимака

#### РОМАНТИЗАМ

##### Развој опере и балета у другој половини 19. века:

- Ђ. Верди: одломци из опера, *Набуко – Хор Јевреја; Риголето – Квартет; арија Жена је варљива; Травијата – Винска песма; Аида – Победнички мариш.*
- П. Маскањи: опера *Кавалерија рустикана – Интермецо.*
- Р. Леонкавало: опера *Пајаци – Пролог, арија Смеј се пајацио;*
- Ђ. Пучини: одломци из опера *Боеми, Мадам Батерфлај, Тоска*
- Р. Вагнер: одломци из опера *Холанђанин луталица – Хор морнара; Лоенгрин – Свадебни хор; Прстен Нибелунга – Кас Валкира.*
- Ж. Бизе – одломци из опере *Кармен;*
- Ж. Офенбах: оперета *Орфеј у подземљу – Кан кан;*
- Ј. Штраус млађи: *Увертира за оперету Слепи миш; На лепом плавом Дунаву.*
- Л. Делиб: *Копелија и Силвија – одломци из балета;*
- А. Адам: *Жизела – одломци из балета.*

Упознавање са репрезентативним примерима оперске музике зрелог романтизма у другој половини 19. века, омогућиће ученицима поређење са овим жанром из претходног, раног романтичарског периода, чиме ће им се конкретно појаснити његова развојна линија током ове две етапе романтизма.

Одабрани одломци из романтичарских опера, приказаће ученицима широку палету музичко-драмског израза у италијанској озбиљној опери са доминантним белкантом (Верди, веристи, Пучини); у немачкој музичкој драми са ариозним речитативом (Вагнер) и у француској опери (Бизе) са драмским акцентима и аријама обогаћени елементима шпанског фолклора. Такође, ученици ће имати прилику да упознају својеврсну реакцију на озбиљну оперску тематику и сериозан израз кроз појаву популарне и лаке музике оперете (Офенбах, Ј. Штраус). Разноврсну и сложену слику музичко-сценских облика 19. века допуниће појава првих целовечерњих балета као осамостаљене играчке (плесне) форме и драмског садржаја.

##### Развој националних школа у романтизму:

- М. И. Глинка: *Увертира за оперу Руслан и Лјудмила; одломци из опере Иван Сусањин; Камаринскаја – за оркестар;*
- А. Бородин: *Половецке игре;*
- М. Мусоргски: *Смрт Бориса из опере Борис Годунов; Слике с изложбе – одломци;*
- Н. Р. Корсаков: *Шехеразада; Прича о Цару Салтану – одломци;*
- П. И. Чајковски: *Шеста симфонија; опера Евгеније Оњигин; балети: Лабудово језеро, Крцко Орашчић и Успавана Лепотица; Клавирски концерт бе-мол; Увертира 1812. – одломци;*
- Б. Сметана: симфонијска поема *Влтава* и одломци из опере *Продана невеста;*
- А. Дворжак: *Симфонија из Новог света; Словенске игре; Концерт за виолончело ха-мол – избор;*
- Е. Григ: *Свита Пер Гинт (одломци); Лирски комади, Клавирски концерт у а-молу;*
- Ј. Сибелиус: *Финландија, Лабуд из Туонела, Концерт за виолину де-мол;*

- И. Албенис: *Иберија, Шпанска свита* (Астурија);
- Е. Гранадос: *Свита за клавир Гојескас*;
- М. де Фаља: *Ноћи у шпанским вртovima*; балет *Љубав чаробнице* – одломци
- Ј. Шлезингер: *Пожаревачки марш, Спомени се мене* (соло песма);
- К. Станковић: *Тебе појем, Тавна ноћи, Што се боре мисли моје* (за клавир);
- С. Мокрањац: *Десета руковет* и друге руковети по избору; одломци из *Литургије, Козар, Лем Едим* (соло песма);
- Ј. Маринковић: соло песме – *Молитва, Десето коло, Поточара* (хор са клавиром);
- Д. Јенко: *Увертира Косово, Укор* (соло песма);
- С. Бинички: *Марш на Дрину*; опера *На уранку* – одломци.

У оквиру ове области пажња ученика треба да буде усмерена на препознавање различитих националних музичких идентитета у одабраним инструменталним композицијама (руски, српски, док у примерима из оперске литературе, ученицима посебно треба скренути пажњу на примену фолклорних елемената у поступку психолошког приказивања ликова и конкретних драмских ситуација.

Слушањем одабраних композиција српских аутора, ученици ће имати прилике да се у кондензованом облику упознају са специфичним, националним идиомом српске уметничке музике и његовим развојем током 19. века који потпуни облик добија у стваралаштву Стевана Стојановића Мокрањца.

#### **Позни романтизам у музици:**

- Ј. Брамс: *Четврта симфонија, Немачки реквијем, Мађарске игре* – избор;
- А. Брукнер: *Четврта симфонија – Романтична, Те деум*;
- Г. Малер: *Песме лутајућег младића, Прва симфонија* – претпоследњи став; *Симфонија хиљаде*;
- Ц. Франк: *Психе, Соната за виолину и клавир А-дур, 1. став, Прелудијум, арија и финале, Прелудијум, корал и fuga*;
- Р. Штраус: *Тако је говорио Заратустра, Метаморфозе, Алпска симфонија, опере Салома, Електра*.

Одабрани примери музике позног романтизма упознаће ученике са најсложенијом фазом у развоју овог стила, његовим хипертрофираним облицима, огромним извођачким апаратом и звучним волуменом (А. Брукнер *Те деум*, Малер *Симфонија хиљаде*), и у исто време, са појавом евоцирања музике прошлих епоха (барока, класицизма: Брамс *Четврта симфонија*, Ц. Франк ) што ће ученицима омогућити да препознају исцрпљивање музичког материјала романтизма и најаву промене музичког израза у првим деценијама 20. века.

#### **Филмови (Delta video) 2008. г.**

*Сведочанства о генијима* – у вези са темама које су предвиђене програмом наставе и учења.

#### **Филмоване опере (инсерт)**

BBC Great composers

#### **ТВ емисије:**

History channel – избор;

Драгутин Гостушки: *Рађање српске музичке културе*

Филмоване опере, ТВ серије и посебне тематске емисије имаће задатак да о овој историјски удаљеној проблематици проговори језиком савремених медија, чиме ће се и сам садржај предмета лакше приближити ученицима. Филмоване опере као и одабране ТВ емисије, пружиће ученицима ону неопходну „спону” између историјског знања и искустава које они свакодневно имају у садашњости – у свом „природном” медијском окружењу.

### **III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА**

У процесу вредновања резултата учења наставник треба да буде фокусиран на ученичке ставове и мотивацију за учествовање у музичким активностима кроз слушање, извођење и стваралаштво.

Теоријско знање треба да има своју примену и функцију у изражавању ученика кроз музику и у контакту са музиком. Сумативно вредновање треба да буде осмишљено кроз задатке и активности које захтевају креативну примену знања. У смислу активности, постигнућа ученика се могу проценити на основу доприноса ученика кроз индивидуалан и групни рад, израду креативних задатака на одређену тему, рад на пројекту (ученик даје решење за неки проблем и одговара на конкретне потребе), кроз начин размишљања у анализи музичких дела, као и у односу на специфичне вештине.

## ДРУШТВЕНО-ЈЕЗИЧКИ СМЕР

Разред	Четврти
Недељни фонд часова	1 час
Годишњи фонд часова	33 часа
<b>ИСХОДИ</b> По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	<b>ТЕМА и</b> кључни појмови садржаја програма
– препозна друштвено– историјски и културолошки амбијент у којем се развијају различити видови музичког изражавања;	<b>Импесионизам:</b> Карактеристике музике импесионизма. Однос музике и других уметности у импесионизму. Представници импесионизма у музици: Клод Дебиси и Морис Равел.
– демонстрира познавање музичке терминологије и изражајна средства музичке уметности у склопу предложених тема;	<b>Слушање</b> <b>Извођење</b> једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.
– препозна обрађене музичке стилове и жанрове према основним карактеристикама;	<b>Музика XX века</b> <b>Стилски правци музике прве половине 20. века</b> – Модерна: експесионизам и неокласицизам.
– препозна репрезентативне музичке примере најзначајнијих представника импесионизма и стилских праваца музике 20. века;	<b>Представници музике прве половине 20. века у свету:</b> А. Шенберг, А. Берг, А. фон Веберн, И. Стравински, Б. Барток, П. Хиндемит, С. Прокофјев, Д. Шостакович, К. Орф, Е. Сати, француска шесторка (Д. Мијо, А. Хонегер, Ф. Пуланк), Б. Бритн.
– представи развој музичких облика и инструмената закључно са крајем 20. века;	<b>Музика друге половине 20. века</b> – Авангардне тенденције у европској музици – интегрални серијализам, алеаторика, конкретна музика и електронска музика.
– објасни карактеристике нових музичких праваца, облика и жанрова	– Америчка експериментална музика – минимализам. – Постмодерна
– повеже музичке облике са извођачким саставом;	<b>Представници музике друге половине 20. века у свету:</b> – П. Булез, К. Штокхаузен, К. Пендерецки, П. Шефер;
– сагледа и опише даљи развој опере као музичко сценске форме у 20 веку;	– Џ. Кејџ, Ф. Глас, Т. Рајли;
– наведе карактеристике националних стилова у музици 20 века;	– А. Шнитке, Џ. Адамс, Џ.Зорн.
– изводи музичке примере користећи	

<p>традиционалне и/или електронске инструменте, глас и покрет;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– уочи међусобну повезаност музичке уметности са другим уметностима у 20 веку;</li> <li>– објасни како је музика повезана са дисциплинама ван уметности (музика и политика/друштво, технологија записивања и штампања нота, физичка својства инструмената, температура и заједничко свирање;</li> <li>– изрази доживљај музике језиком других уметности (плес, глума, писана или говорена реч, ликовна уметност;</li> <li>– коментарише своје и утиске других одслушаним музичким делима;</li> <li>– креативно учествује у манифестацијама школе и своје средине;</li> <li>– користи могућности ИКТ-а за самостално истраживање, извођење и стваралаштво;</li> <li>– критички просуђује утицај музике на здравље;</li> <li>– поштује правила музичког бонтона.</li> </ul>	<p><b>Развој и представници музике 20. века у Србији.</b>  <b>Представници музике прве половине 20. века у Србији:</b>                  П. Коњовић, С. Христић, М. Милојевић, Ј. Славенски, М. Тајчевић, Љ Марић.</p>
	<p><b>Представници музике друге половине 20. века у Србији:</b>                  Д. Деспић, К. Бабић, В. Радовановић, С. Хофман, В. Трајковић, З. Ерић, И. Стефановић, С. Божић, И. Жебељан, М. Михајловић, Г. Капетановић.</p> <p><b>Слушање</b>  <b>Извођење једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.</b></p> <p><b>Народна, староградска, новокомпована и „world music” („музика света”)</b>                  – Изворна народна музика.                  – Карактеристични стилови певања.                  – Типови песама.                  – Народни музички инструменти.</p>



- Музика у градовима у 19. и 20. веку.
- Однос према традицији.
- Развој народне музике после другог светског рата.
- Улога радија и ТВ-а у стварању и популаризацији народне музике.
- Социолошки феномен појаве и експанзије „турбо фолк” музике.
- Музика света ”world music” као нови музички стил на глобалном, светском нивоу.

### **Популарна и примењена музика**

Развој популарне и примењене музике.

Социјална функција популарне и примењене музике, њена распрострањеност и однос према уметничкој музици.

### **Најзначајнији жанрови и њихови представници у свету и код нас:**

– мјузикл: Л. Бернштајн; Л. Вебер; Г. Макдермонт; А. Бублил и К. М. Шенберг; Џ. Стајн и Б. Мерил; Ј. Дога; Ф. Еб /Б. Фоси / Џо Кендер ; М. Брукс; Б. Андерсон и Б. Улваеус; Х. Манцини ; М. Грубић.

– џез и блуз;

– рок, поп, панк, метал, реп и техно музика;

– филмска и сценска музика (избор).

### **Представници џез и блуз музике у свету:**

Џ. Гершвин, Л. Армстронг, Д. Гилеспи, М. Дејвис, Б. Гудмен, Ч. Паркер, Џ. Колтрејн, В. Шортер, Д. Елингтон, К. Бејзи, Т. Манк, Х. Хенкок, Ч. Корија, Џ. Рајнхарт, Б. Смит, Б. Холидеј, Е. Фицџералд и вође великих оркестара: Б. Гудмен, Г. Милер и К. Бејзи.

### **Представници џез и блуз музике у Србији:**

Д. Гојковић, С.Гут, В.Симић, М. Блам, В. Хаџиманов, Д. Васиљевић.

### **Представници рок музике у свету:**

Ч. Бери, Џ. Ли Луис, Е. Присли, Битлси, Ролинг стоунс, Дип парпл, Лед цеppelin, Пинк флоид, Д. Боуви, Б. Дилан, Џ. Џоплин.

### **Представници рок музике у Србији:**

Ју група, Бјело дугме, Рибља чорба, ЕКВ.

### **Представници поп музике у свету:**

Е. Џон, АББА, Мадона, М. Џексон, Принс, Б. Спирс,

	<p>Лејди Гага, А. Гранде.</p> <p><b>Представници поп музике у Србији:</b> Ђ. Марјановић, З. Чолић.</p> <p><b>Представници панк музике у свету:</b> Рамонс, Клеш, Стренглерс.</p> <p><b>Представници панк музике у Србији:</b> Пекиншка патка.</p> <p><b>Представници метал музике у свету:</b> Ајрон мејдн, Металика, Ганс ен роузис, Еј-Си-Ди-Си</p> <p><b>Представници метал музике у Србији:</b> Кербер.</p> <p><b>Представници реп и хип хоп музике у свету:</b> Еминем, 50 Цент, Снуп Дог.</p> <p><b>Представници реп и хип хоп музике у Србији:</b> Београдски синдикат, Марчело</p> <p><b>Представници техно музике у свету:</b> Карл Кокс, Скрилекс.</p> <p><b>Представници техно музике у Србији:</b> Марко Настић.</p> <p><b>Представници филмске музике у свету:</b> С. Прокофјев, Џ. Вилијамс, Х. Шор, Х. Цимер (избор), Е. Мориконе, Вангелис, К. Копола.</p> <p><b>Представници филмске музике у Србији:</b> В. Костић, М. Марковић, З. Симјановић.</p> <p><b>Слушање</b> <b>Установе културе код нас и у свету</b> Миланска скала, Карнеги хол, Бечка опера, Опера Гарније, Метрополитен опера, Сиднејкса опера, Народно позориште у Београду и Српско народно позориште у Новом Саду, Мадленијанум, Коларчев народни универзитет, Београдска филхармонија..</p> <p><b>Извођење</b> једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.</p>
--	---

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм оријентисан на исходе наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. Улога наставника је да контекстуализује овај дати програм потребама конкретног одељења имајући у виду: састав одељења и карактеристике ученика; уџбенике и друге наставне материјале које ће користити; техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже; ресурсе, могућности, као и потребе локалне средине у којој се школа налази. Полазећи од датих исхода и

садржаја наставник најпре креира свој годишњи план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Исходи дефинисани по областима олакшавају наставнику даљу операционализацију исхода на ниво конкретне наставне јединице. Сада наставник за сваку област има дефинисане исходе. Од њега се очекује да за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, дефинише исходе за час који воде ка остваривању исхода прописаних програмом.

При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. У фази планирања наставе и учења веома је важно имати у виду да је уџбеник наставно средство и да он не одређује садржаје предмета. Зато је потребно садржајима датим у уџбенику приступити селективно и у односу на предвиђене исходе које треба достићи. Поред уџбеника, као једног од извора знања, на наставнику је да ученицима омогући увид и искуство коришћења и других извора сазнавања.

Међупредметна корелација може бити полазиште за бројне пројектне предлоге у којима ученици могу бити учесници као истраживачи, креатори и извођачи. Код ученика треба развијати вештине приступања и коришћења информација (интернет, књиге...), сараднички рад у групама, као и комуникацијске вештине у циљу преношења и размене искустава и знања. Рад у групама и радионицама је користан у комбинацији са осталим начинима рада, поготово када постоји изазов значајнијег (нпр. емотивног) експонирања ученика, као вид премошћавања стидљивости или анксиозности.

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Настава и учење предмета Музичка култура усмерена је на остваривање исхода и даје предност искуственом учењу кроз активно слушање одабраних музичких дела смештених у одговарајући друштвено-историјски и културни контекст и лично музичко изражавање, у оквиру којих ученик користи теоријска знања као средства за партиципацију у музици.

Приступ програму подразумева отвореност и прилагодљивост процеса подучавања и учења, а реализује се кроз дидактички и методички плурализам, тематско, односно пројектно и индивидуализовано учење, уз употребу савремених ИТ технологија.

Слушање музике чини централни део часа. Кроз слушање музичких дела, ученици анализирају музику, опажају грађу музичког дела, изражајне елементе, разликују извођачке саставе. Развијање става о музици и одређеном стилу, врсти и жанру и конкретном делу које се слуша, израђује се разговором, рефлексивом, дискусијом и дебатом.

Програм је пожељно реализовати кроз визуелизацију музичког садржаја, различите приказе микро и макроструктуре музичког дела, као и уцртане појединачне елементе музичког израза (смер кретања мелодијске линије, ритмички образац, инструменте који изводе композицију, темпо, ознаке за динамику и др.) чиме би се омогућило темељније музичко разумевање слушаног дела. Опажање музичких елемената комбинује се посредством вербалног, вокалног, инструменталног изражавања или/и покретом (певање мотива и тема из композиција које се обрађују, извођење карактеристичних ритмичких образаца...) у циљу интензивирања музичког доживљаја дела које се слуша или изводи.

Укључивањем ученика у што већем броју у извођење (певање, свирање) развијају се музичке способности и креативност. Извођачка и стваралачка искуства подстичу развој самопоздања и сигурности у јавном наступу. Поред извођења музике, у процесу учења неопходно је укључити различите видове уметничког изражавања (покрет, глума, књижевност, визуелни стимулуси), који ће побољшати разумевање музике, утицати на виши степен фокусираности и одрживости пажње ученика и унапредити музичку осетљивост у циљу спознавања новог квалитета музике. Пожељно је присуство на концертима чиме се подстиче непосредан доживљај и емоционални одговор на музику. За организован одлазак са ученицима на концерт планирати 4 школска часа.

## Слушање музике – избор аудио и видео снимака

### Импесионизам:

– К. Дебиси: *Арабеске, Месечина; Прелид за поподне једног фауна*; одломак из опере *Пелеас и Мелисанда; Сирене*;

– М. Равел: *Павана за умрлу инфанткињу; Огледала; Болеро, Ла валс*.

Циљ слушања одабраних остварења музичког импесионизма је упознавање ученика са специфичним изражајним светом музике импесионизма. Посебно је значајно упознати ученике са карактеристикама импесионизма као покрета који је захватио и ликовну уметност и поезију и музику, и упутити их на снажну повезаност импесионистичког сликарства и поезије са импесионистичком музиком. Важно је ученицима указати и на слабљење, „растакање” тоналитета у музици импесионизма што је довело до „статичности” ове музике коју ће ученици лако научити да препознају.

Кроз наведене примере ученици ће бити у могућности да доживе готово опипљиву везу између музике и визуелних појава (у природи или на слици), да науче и препознају апартан музички језик ових композиција без великих контраста и уобичајених тоналних хармонских веза (које су биле карактеристичне за музику класицизма или романтизма) и специфичну „палету” оркестарских звучних боја – потпуно различиту од дотадашње музике. Кроз Дебисијева и Равелова дела различитих жанрова ученици ће упознати и научити да препознају различите индивидуалне стилове ових композитора: мирни импесионистички вокални исказ, оркестарске боје и сликовити клавирски звук Клода Дебисија и другачију оркестарску палету „живљих” боја, удружену са мелодијски атрактивнијим инструменталним исказом Мориса Равела.

### Музика прве половине 20. века:

– А. Шенберг: *Ишчекивање, Пјеро месечар; Преживели из Варшаве*;

– А. Берг: *Воцек* (одломци);

– А. фон Веберн: *Варијације за оркестар оп. 30*

– И. Стравински: балети – *Жар птица; Петрушка* (руска игра); *Посвећење пролећа* (одломак) и *Пулчинела*;

– Б. Барток: *Allegro barbaro*, за клавир, *Музика за гудаче, челесту и удараљке; Кантата профана и Замак Риђобрадог*;

– П. Хиндемит: *Сликар Матис* – одломци из опере;

– С. Прокофјев: *Класична симфонија*; балет *Ромео и Јулија* (одломци); кантата *Александар Невски* и *Заљубљен у три наранџе*;

– Д. Шостакович: *Седма Лењинградска симфонија; Цез свита – Валцер бр. 2*;

– К. Орф: *Кармина бурана*;

– Е. Сати: *Гимнопедије, Парада*;

– Д. Мијо: *Во на крову* – одломци из балета;

– А. Хонегер: *Пацифик 231*;

– Ф. Пуланк: *Соната за клавир и флауту*, први став;

– Б. Бритн: *Једноставна симфонија*;

За упознавање експесионистичке музике најважнији предуслов је постављање културно-историјског контекста у којем ова музика настаје као радикално негаторска реакција на музику романтизма и импесионизма. Ученицима треба објаснити да је у експесионизму дошло до распада тоналитета – као система који је повезивао целокупан дотадашњи развој музике од барока до импесионизма. То је био авангардни прелом у развоју музике и ту се „звук” уметничке музике из корена изменио. Зато је циљ слушања одабраних остварења упознавање ученика са тим новим дисонантним звуком у којем нема разрешења и романтичарске мелодиозности.

Приликом слушања музике немачког експресионизма (Шенберг, Берг, Веберн) ученицима треба скренути пажњу на повишену емоционалност ове музике (Шенбергова монодрама *Ишчекивање*), која је потпуно аналогна „крику” који „избија” из слике експресионистичког сликара Едуарда Мунка. Са друге стране, ученици треба да науче да препознају конструктивистичку страну музичког експресионизма оличену у Шенберговој и Веберновој додекафонији – која је потпуно објективизирана и сасвим лишена афекта.

Сасвим другачију музичку слику ученици ће упознати у композицијама Игора Стравинског (*Посвећење пролећа*) или Беле Бартока (*Allegro barbaro*) чији експресионизам има упориште у фолклору (фолклорни експресионизам), а окосницу њиховог музичког језика чине фолклорни вокални израз и дисонантна, пулсирајућа остината – као у прадавним ритуалнима.

Неокласицизам је у музици између два светска рата настао као израз нове потребе уметника да се врате класичним вредностима које су експресионисти у својим делима тако оштро негирали. Потребно је ученицима посебно објаснити да је неокласицизам само један од праваца који припадају међуратном модернизму, те да је од експресионизма наследио слободан однос према тоналитету, пун дисонанци, незамисливих за барокну, класичну, па и романтичарску епоху. Такође, треба им указати и на то да је у европској музичкој историји било више видова неокласицизма.

Ако изузмемо представнике немачког музичког експресионизма (који се нису прикључили неокласичном таласу), прва неокласична остварења компоновали су композитори – протагонисти фолклорног експресионизма: Стравински, Прокофјев, Барток, у чијим делима ученици треба да науче да препознају „рад по класичном моделу”, али са приметним стилским отклоном. Ученицима треба скренути пажњу на дисонанце, и друге разлике у односу на „модел” (различиту оркестрацију, нпр.) које јасно раздвајају барокни, класични или романтичарски „модел” од новог, неокласичног дела. То је нарочито уочљиво у делима: *Пулчинела* Стравинког, *Класична симфонија* Сергеја Прокофјева, у неоромантичној опери *Сликар Матис* Паула Хиндемита, у *Валцеру бр. 2* Дмитрија Шостаковича, или у *Симпл симфонији* Бенџамина Бритна. Посебно место међу неокласичним остварењима припада делу *Кармина Бурана*, немачког композитора Карла Орфа, у којој ученици треба да упознају неомодални, „псеудо-антички” стил, који је у много чему сличан начину на који се Игор Стравински обраћао средњовековној световној вокалној традицији.

Са друге стране, ученицима треба указати на одлике француског неокласицизма који је утемељен на ставу да је француска музика истински класична, за разлику од немачке, „истински романтичарске музике”. Треба указати на чињеницу да остварења француског музичког неокласицизма садрже све значајне одлике музичког модернизма између два рата (дисонанце, одступање од традиционално схваћене тоналне функционалности итд.). На примерима композиција Сатија, Мијоа, Хонегера и Пуланка, ученицима треба указати на емоционалну „огољеност” француског неокласицизма, који је пре склон гротески него јаким (романтичарским) емоцијама и, са друге стране, на коришћење елемената популарне музике тога времена у овим делима (валцер, блуз, цез, шпанска популарна музика и сл.) као и конкретних звукова (као што је звук локомотиве у делу *Пацифик 231* А. Хонегера).

Седма, *Лењинградска симфонија* Шостаковича, настала почетком Другог светског рата у совјетској Русији, једино је дело са списка препоручених за слушање које садржи снажан, готово експресионистички емоционални набој који је проистекао из сурових ратних околности у којима је дело настало, због чега се у савременој историји музике ова композиција сматра симболом борбе против нацистичке Немачке.

### **Музика друге половине 20. века:**

- П. Булез: *Структуре 1а* (за клавир);
- К. Штокхаузен – *Групе*;
- К. Пендереcki: *Тужбалица жртвама Хиросиме*;
- П. Шефер/П. Анри: *Симфонија за једног усамљеног човека*;

- Ц. Кејд: *4 мин.33'' тишине за пијанисту*
- Т. Рајли: *In C*
- Ф. Глас: *Ајништајн на плажи* – одломци из опере;
- А. Шнитке: *Концерто гросо* бр.1; Соната за виолину *Quasi una sonata*;
- Ц. Адамс: *Никсон у Кини* – одломци из опере;
- Ц.Зорн: *Забрањено воће*.

Циљ упознавања са одабраним композицијама насталим у другој половини 20. века је упознавање ученика са развојем музичког модернизма после Другог светског рата. У питању је логичан развој концепта додекафоније који је сада проширен на серијалну организацију свих музичких параметара. Композиције Пјера Булеза (*Структуре 1а*) и Карлхајнца Штокхаузена (*Групе*) су отеловљење концепта интегралног серијализма, који је директно проистекао из Вебернове додекафоније и његовог сложеног концепта пред-обликованог дела. Ученицима треба указати на парадоксалну чињеницу да се интегрална серијализација ових композиција не чује као таква, те да је звучни резултат оваквих пред-обликованих композиција врло сличан звучној слици композиција у којима је унутар атоналног музичког језика (који је предуслов овог уметничког правца) извођачима остављена делимична или пуна слобода у комбиновању задатог музичког материјала.

Од посебног је значаја упознати ученике и са музиком звучних боја какву су компоновали композитори „пољске школе” – Пендерецки (*Тужбалица жртвама Хиросиме*) и Лутославски, као и са електронском и електроакустичком музиком каква се компоновала у Француској током 60-их година прошлог века (П. Шефер и П. Анри: *Симфонија за једног усамљеног човека*).

Поред достигнућа европске послератне Нове музике, међу препорученим композицијама за слушање налазе се три остварења која припадају америчкој експерименталној струји у музици 20. века. То су *4 минута 33 секунде тишине за пијанисту* Џона Кејда – дело које је у уметничку музику укључило амбијенталне звукове окружења и тако преокренуло целокупну историју уметничке музике; затим једна од првих америчких минималистичких композиција – *In C* Терија Рајлија, и најзад, авангардна и шокантна (пост)опера *Ајништајн на плажи*, Филипа Гласа која негира целокупну дотадашњу оперску историју. Овде је подједнако важно објаснити ученицима природу дејства које су ове композиције произвеле, колико и научити их како да препознају њихову специфичну звучност.

Одабране композиције Шниткеа, Џона Адамса и Џона Зорна, представљају разнолике примере музичког постмодернизма у којима се на различите начине остварује полистилистичност, музичка интертекстуалност и повезивање модернистичке уметничке музике са идиомима популарне музике различитих времена и поднебља. Ученицима треба показати како треба да слушају и препознају ову музику, уочавајући у њој неспојиве музичке сегменте – „различите музике” – као у неком дадаистичком уметничком колажу.

### **Музика прве половине XX века у Србији:**

- П. Коњовић: *Симфонија це-мол* I. став, симфонијска поема *Макар Чудра*, опера *Коштана* – одломци; *Нане кажи тајку* – из збирке *Лирика*;
- С. Христић: *Прва свита* из *Охридске легенде*; одломак из ораторијума *Васкрсење*;
- М. Милојевић: *Четири комада за клавир* (избор); *Јесења елегија*; *Јапан* – соло песме; *Муха и комарац*; *Собарева метла*;
- Ј. Славенски: *Вода звира*, *Балканофонија* (одломци); *Симфонија Оријента* (одломци);
- М. Тајчевић: *Седам балканских игара* (избор); *Воспојте* (из *Четири духовна стиха*);

### **Музика друге половине XX века у Србији:**

- Љ. Марић: *Песме простора*;
- Д. Деспић: *Дубровачки канцонијер*, збирка песама; *Вињете оп 43*;
- К. Бабић: *Соса и сат*;
- С. Хофман: *Déjà vu*

- З. Ерић: *Картун, Концертштук*;
- В. Трајковић: *Арион за гитару и гудаче*;
- И. Стефановић: *Камен* (одломак из радиофонског остварења);
- В. Тошић: *Varial*
- С. Божић: *Метохијска појања; Лирика Атоса*;
- И. Жебељан: *Коњи Светог Марка; Две главе и девојка* (одломци);
- М. Михајловић: *Мала жалобна музика*
- Г. Капетановић: *Мала сирена*;

Музику прве половине 20. века у Србији свакако најбоље репрезентују остварења Петра Коњовића, Стевана Христића, Милоја Милојевића, Јосипа Славенског и Марка Тајчевића. Све препоручене композиције Петра Коњовића илуструју композиторов романтичарски музички језик и особен фолклорни идиом којим одишу сва његова дела. На другачији начин, исте стилске елементе (романтичарски музички језик и присуство фолклорне мелодике) учачамо и у *Охридској легенди* Стевана Христића, док у композицији *Васкресење*, првом и једином српском ораторијуму, учачамо различите стилске утицаје: западноевропске, руске (у великим хорским нумерама), али не и елементе фолклора што ову композицију чини специфичном, поготово у историјском контексту у којем је настала, 1912. године. На све ове елементе ученицима треба указати приликом слушања музике, дистинктивни елементи које они треба да науче да препознају, део су њиховог слушачког искуства и националног наслеђа, те ће веома брзо научити да разликују ове композиције и доживе их као део сопствене музичке културне баштине.

Када су у питању композиције Милоја Милојевића, ученицима треба указати на специфичну еволуцију његовог стваралаштва које је прешло пут од позног романтизма, „зачињеног” елементима импресионизма (у клавирским комадима и соло-песмама) па све до зрелог модернистичког стила у којима је поред елемената импресионизма и експресионизма било места и за елементе фолклора. Посебно место у његовом опусу, а и у целој међуратној српској музици заузима његов надреалистички балет *Собарева метла*, написан (по угледу на Сатијеву композицију *Парада*) на надреалистички текст Марка Ристића, и изведен 1923. године. Ученицима на примеру ове композиције треба указати на импресионистичко-романтичарски „природни језик” ове композиције у који су колажно уметнути симболи различитих музика других, махом популарних жанрова. На овај начин ученици ће не само упознати Милојевићево дело о којем је реч, већ ће овладати и техником „историјски информисаног слушања” музике, што ће проширити њихове капацитет разумевања и препознавања музике различитих епоха и усмерења.

Композиције Јосипа Славенског, започеле су модернистичку линију развоја српске музике и оствариле сасвим нови, аутентично модернистички звук. Ученицима треба указати на специфичан спој експресионистичког музичког језика у делима Славенског, са неизбежним елементима фолклора без којих би стваралачка поетика овог југословенског композитора била незамислива и некомплетна. Потребно је посебно истаћи да је кроз опус Славенског наша музика добила кондензовану локалну варијанту револуционарног експресионизма, засићену фолклорним бојама и раскошним звуком (*Балканофонија, Симфонија Оријента*) а, такође, и аутентичну епизоду једног индивидуалног конструктивистичког експресионизма који није био ослоњен на Шенбергову додекафонију, већ је донео нова конструктивистичка, али ипак аутентична и жива музичка решења (симфонијска слика *Хаос, Трећи гудачки квартет* и др.)

Фолклорна боја клавирских композиција Славенског, једина је спона која повезује музику Марка Тајчевића (*Четири балканске игре*) са музиком Славенског, али их зато значајно разликује племенити звук Тајчевићеве хорске композиције *Четири духовна стиха*, која спада у ред најуспелијих остварења српске уметничке духовне музике. Професор својим ученицима треба да укаже пре свега на карактеристичне музичке идиоме ових композиција, као и на контекст у којем су настале и њихову специфичну звучност, показујући у њима на све оне стилске елементе које ће ученици, као будућа

публика концертних дворана, препознавати као део музичког и културног идентитета српске музичке историје између два светска рата.

Композиције које у овом програму репрезентују српску музику друге половине 20. века, рефлектују светски релевантна збивања у истом периоду. Истовремено у српској музици овог периода постоје, пре свих, капитално дело Љубице Марић *Песме простора*, које припада генеалогiji фоклорног експресионизма, потом остварења високог модернизма (С. Хофман: *Déjà vu*), неокласична дела (Д. Деспић и К. Бабић), минималистичка остварења (В.Тошић), „нео-архаична”, национално обојена остварења (С Божић), мноштво постмодернистичких остварења композитора различитих генерација (З. Ерић, В. Трајковић, М. Михајловић, И. Жебељан и Г. Капетановић), те најзад радиофонско (и истовремено постмодерно) остварење *Камен* Иване Стефановић. Професори у овим композицијама ученицима треба да укажу на сродност са одговарајућим остварењима из светске музичке историје, али и да им покажу специфичне разлике које је у све ове композиције унела музичка традиција нашег културног наслеђа.

Наставник у овом сегменту градива има задатак да ученицима укаже на начин на који ће слушати и препознавати постмодернистичка дела. Са друге стране ученицима треба указати на сродност минимализма као правца са популарном музиком нашег времена и на тај начин им додатно приближити градиво овог предмета.

#### **Популарна и примењена музика:**

- К. Џенкинс: *Адиемус и Реквијем*;
- Р. Томас: опера *Џери Спрингер*.
- Л. Бернштајн: *Прича са западне стране*;
- Л. Вебер: *Мачке; Фантом у опери; Евита*;
- Г. Макдермонт: *Коса*;
- А. Бублил и К. М. Шенберг: *Јадници*;
- Џ. Стајн и Б. Мерил: *Неки то воле вруће; Виолиниста на крову; Пољуби ме Кејт*;
- Ј. Дога: *Цигани лете у небо*;
- Ф. Еб / Б. Фоси/ Џо Кендер: *Чикаго*;
- М. Брукс: *Продуценти*;
- Б. Андерсон и Б. Улваеус: *Мама миа*;
- Х. Манцини: *Виктор Викторија*;
- М. Грубић: *Зона Занфирова* (одломци).

#### **Џез и блуз музика:**

- Џ. Гершвин: *Порци и Бес* (одломци); *Рапсодија у плавом*;

#### **Филмска музика:**

- С. Прокофјев: *Александар Невски*;
- Џ. Вилијамс: *Ратови звезда*;
- Х. Шор: *Господар Прстенова*;

Наставник је слободан у избору композиција са предложеног списка. У центру ученичке пажње треба да буде препознавање музичких елемената популарне и примењене музике и упоређивање са елементима уметничке музике, као и упоређивање различитих стилова и праваца популарне музике са фокусом на међусобне сличности и разлике. Анализа друштвеног контекста је неопходна основа која ће омогућити разумевање социолошких и субкултурних карактеристика и функција ових типова музике.

У реализацији постављених циљева наставник у раду са ученицима треба да комбинује поред академског приступа у смислу истраживања и анализирања и непосредно учешће у музичком изражавању (певање мотива и тема из композиција које се обрађују, извођење карактеристичних ритмичких образаца, покрета тела у складу са карактером...) у циљу интензивирања музичког доживљаја дела које се слуша или изводи. Оно што је важно је упутити ученике на исте, односно



заједничке елементе музичког израза (смер кретања мелодијске линије, ритмички образац, инструменте који изводе композицију, темпо, динамику и др.) чиме ће се омогућити темељније музичко разумевање слушаног дела.

- **Филмови** (Delta video) 2008. г.
- *Сведочанства о генијима* – у вези са темама које су предвиђене програмом наставе и учења.
- **Филмоване опере** (инсерти)
- BBC Great composers

– **ТВ емисије:**

- History chanel – избор;

– Драгутин Гостушки: *Рађање српске музичке културе*

Филмоване опере, ТВ серије и посебне тематске емисије имаће задатак да о овој историјски удаљеној проблематици проговори језиком савремених медија, чиме ће се и сам садржај предмета лакше приближити ученицима. Филмоване опере као и одабране ТВ емисије, пружиће ученицима ону неопходну „спону” између историјског знања и искустава које они свакодневно имају у садашњости – у свом „природном” медијском окружењу.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У процесу вредновања резултата учења наставник треба да буде фокусиран на ученичке ставове и мотивацију за учествовање у музичким активностима кроз слушање, извођење и стваралаштво. Теоријско знање треба да има своју примену и функцију у изражавању ученика кроз музику и у контакту са музиком. Сумативно вредновање треба да буде осмишљено кроз задатке и активности које захтевају креативну примену знања. У смислу активности, постигнућа ученика се могу проценити на основу доприноса ученика кроз индивидуалан и групни рад, израду креативних задатака на одређену тему, рад на пројекту (ученик даје решење за неки проблем и одговара на конкретне потребе), кроз начин размишљања у анализи музичких дела, као и у односу на специфичне вештине.

### МУЗИЧКА КУЛТУРА

Циљ учења *музичке културе* је да код ученика развије свест о значају и улози музичке уметности кроз развој цивилизације и друштва, да на основу стечених знања подстакне ученике на стваралачко и критичко мишљење, развије естетске критеријуме у циљу формирања одговорног односа према очувању музичког наслеђа и културе свога и других народа и даљег професионалног и личног развоја.

#### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Користи знања о музици у разумевању савремених догађаја, историје, науке, религије, уметности и сопствене културе и идентитета. Заступа одговоран однос према традицији свог народа и других култура а културолошке разлике сматра предностима што користи у развијању идеја и сарадњи. Искуства и вештине у слушању и опажању приликом индивидуалног и групног извођења примењује у комуникацији са другима. Развија естетске критеријуме према музичким и вредностима уопште и отворен је према различитим уметничким садржајима. Своја осећања, размишљања, ставове изражава на креативан и конструктиван начин што му помаже у остваривању постављених циљева.

#### СПЕЦИФИЧНЕ ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Ученик користи језик музике за изражавање својих осећања, идеја и комуникацију са другима. Кроз познавање музичког језика и стилова, ученик увиђа везу музике са догађањима у друштву и доприноси њиховом обликовању. Ученик у свакодневном животу примењује стечена музичка искуства и знања и истражује могућности ИКТ-а за слушање, стварање и извођење музике. Уважава и истражује музичке

садржаје различитих жанрова, стилова и култура. Доприноси очувању и развоју музичке културне баштине. Има критички став према музици и њеном утицају на здравље. Прати и учествује у музичком животу заједнице и изражава критичко мишљење са посебним освртом на улогу музике у друштвеним дешавањима. Испољава и артикулише основне елементе музичког укуса.

Разред	<b>Први</b>	
Годишњи фонд часова	<b>37 часова</b>	
<b>ИСХОДИ</b> По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:	<b>ОБЛАСТ/ТЕМА</b>	<b>САДРЖАЈИ</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– препозна друштвено-историјски и културолошки амбијент у коме се развијају различити видови музичког изражавања;</li> <li>– демонстрира познавање музичке терминологије и изражајних средстава музичке уметности у склопу предложених тема;</li> <li>– препозна обрађене музичке стилове и жанрове према основним карактеристикама;</li> <li>– препозна утицај ритуалног понашања у музици савременог доба (музички елементи, наступ...);</li> <li>– препозна музику различитих народа Старог века;</li> <li>– уочи сличности и разлике између ранохришћанске, православне и римокатоличке духовне музике;</li> <li>– разликује духовну од световне музике средњег века и ренесансе;</li> <li>– сагледа улогу музике у средњовековној Србији у односу на музику византијске и грегоријанске традиције средњег века;</li> <li>– разликује ренесансну полифонију од средњовековног</li> </ul>	<b>УВОД У МУЗИКУ</b>	<p>Човек и музика.</p> <p>Основни музички појмови.</p> <p>Музика у друштву.</p> <p>Музички фолклор.</p> <p>Музика кроз векове.</p> <p>Слушање музичких примера у складу са наведеним садржајем.</p> <p>Извођење једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.</p>
	<b>МУЗИКА ПРВОБИТНОЈ ДРУШТВЕНОЈ ЗАЈЕДНИЦИ КУЛТУРАМА СТАРОГ ВЕКА</b>	<p>Корени музике и њене првобитне улоге.</p> <p>Најстарији музички инструменти.</p> <p>Музика у животу старих источних народа, Грчке и Рима (улога, облици, инструменти, теорија)</p> <p><b>у Слушање – избор</b></p> <p>Снимци традиционалне народне музике разних народа, племенских заједница и етничких група.</p> <p>Традиционална музика народа Блиског и Далеког истока, античке Грчке и Рима (на реконструисаним инструментима, солистичко и хорско/унисоно певање, видео снимци традиционалног позоришта Кине и Индије).</p> <p><b>И</b></p> <p>Извођење једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.</p>
	<b>МУЗИКА СРЕДЊЕГ ВЕКА</b>	<p>Ранохришћанска музика. Византијско певање.</p>

<p>вишегласја;</p> <p>–препозна репрезентативне музичке примере најзначајнијих представника од ренесансе до краја барока;</p> <p>– анализира начине коришћења изражајних средстава у одабраним музичким примерима из различитих култура, стилова и жанрова;</p> <p>– презентује развој музичких инструмената и облика закључно са бароком;</p> <p>– повеже музичке облике са извођачким саставом;</p> <p>– разликује вокално-инструменталне и инструменталне облике до краја барока;</p> <p>– објасни настанак и развој опере и њен синкретички карактер;</p> <p>– звучно идентификује структуралне елементе опере (увертира, арија, речитатив, хор...)и њихову улогу;</p> <p>– објасни значај Глукове реформе за даљи развој опере;</p> <p>– дефинише разлоге настанка комичне опере;</p> <p>– изводи музичке примере користећи традиционалне и/или електронске инструменте, глас и покрет;</p> <p>– уочава у свакој од епоха међусобну повезаност музичке уметности са другим уметностима;</p> <p>– објасни како је музика повезана са дисциплинама ван уметности (музика и</p>		<p>Грегоријански корал.</p> <p>Рани облици вишегласја: органум, дискант, мотет.</p> <p>Световна музика средњег века: трубадури, трувери минезенгери.</p> <p>Духовна и световна музика у средњовековној Србији.</p> <p>Музика средњег века као инспирација за уметничку и популарну музику.</p> <p><b>Слушање– избор</b> Грегоријански корал, Византијско певање, органум, мотет 13.века;</p> <p>Рамбо де Вакера – <i>Календа маја</i>; Адам де ла Ал – <i>Игра о Робену и Мариони</i>; Кир Стефан Србин – <i>Ниња сили</i>. Тв емисије (инсерти):</p> <p>Серијал Драгослава Гостушког о развоју српске музике кроз векове.</p> <p><b>Извођење</b> једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом</p>
---	--	---

<p>политика/друштво; технологија записивања, штампања нота; физичка својства инструмената; температура и заједничко свирање);</p>		
<p>– изрази доживљај музике језиком других уметности (плес, глума...);</p> <p>– објасни улогу свих актера у презентацији музичког дела/жанрова;</p> <p>– користи могућности ИКТ-а (коришћењем матрица, караоке програма, аудио снимака) за самостално истраживање, извођење и стваралаштво;</p> <p>– критички просуђује утицај музике на здравље;</p> <p>– поштује правила музичког бонтона.</p>	<p><b>МУЗИКА РЕНЕСАНСЕ</b></p>	<p>Три века великих достигнућа у уметности (14.,15.,16. век).</p> <p>Развој духовног и световног вишегласја – Арс Нова, Франко-фламанска школа, ренесанса у Италији.</p> <p>Мотет, миса, мадригал, шансон.</p> <p>Највећи представници ренесансне вокалне музике: Ђ. П. да Палестрина, О. ди Ласо, Л. Маренцио, Ђ. да Веноза.</p> <p>Инструментална музика ренесансе: ричеркар и канциона.</p> <p><b>Слушање – избор</b> Г. де Машо – Миса;</p> <p>Ж. де Пре – Мотет;</p> <p>Ђ. П. да Палестрина –<i>Миса папе Марчела</i> (одломак); Ласо: <i>Матона миа кара, Ехо</i>– мадригали.</p> <p>Изабрани мадригал (хроматски):</p> <p>Л.Маренција или Ђ.да Венозе;</p> <p>К.Жанекен–<i>Битка код Марињана; Певање птица</i> – шансони;</p> <p>Ђ. Габриели–<i>Соната пиан е форте</i>;</p> <p>Ансамбл <i>Ренесанс</i>– избор.</p> <p><b>Извођење</b> једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом</p>
	<p><b>МУЗИКА БАРОКА РОКОКОА</b></p>	<p>Нова уметничка и музичка стремљења у епохи барока.</p> <p>Појава опере и њен развој у Италији, Француској, Немачкој, Енглеској.</p> <p>Најистакнутији представници:</p> <p>К. Монтеверди, А. Скарлати,</p> <p>Ж. Б Лили, Х. Персл, Г.Ф. Хендл</p> <p>К. В. Глука.</p> <p>Развој инструменталних облика: свита,</p>

		<p>барокна соната, барокни концерт, фуга.</p> <p>Развој вокално-инструменталних облика у бароку: кантата, ораторијум, пасија.</p> <p>Представници инструменталне музике у бароку и рококоу:</p> <p>А. Корели, А. Вивалди, Ј. С. Бах, Г.Ф. Хендл, Д. Скарлати.</p> <p>Криза италијанске опере серије и реформа К. В. Глука.</p> <p>Рађање комичне опере и њени први представници: Ђ. Б. Перголези и Д. Чимароза.</p> <p><b>Слушање– избор</b></p> <p>К. Монтеверди – <i>Орфејев ламент</i>, арија <i>Аријаднина тужбалица(Lasciatemimore)</i>;  Ж. Б. Лили– увертира по избору;</p> <p>Х. Персл–<i>Тужбалица Дидоне</i>;  А. Скарлати –<i>Виртуозна арија</i> (за контратенор);  А. Корели – Кончерто гросо (бр.8 <i>Божихни</i>); А. Корели –<i>La folia</i> (варијације); А. Вивалди – <i>Годишња доба</i> (по избору);  Ј. С. Бах: Француска или Енглеска свита; <i>Виолински концерт Е-дур, Бранденбуришки концерт бр.2; Свита бр. 2, ха-мол; Токата и фуга де-мол</i> за оргуље;  Одломци из <i>Пасије по Матеји</i> и <i>Мисе ха-мол</i>;  Г. Ф. Хендл – <i>Музика на води</i>(одломак); Арија (<i>Омбра маи фу</i>) из опере <i>Ксеркс</i>; <i>Алелуја</i> из ораторијума <i>Месија</i>;  Д. Скарлати – сонате по избору;</p> <p>Ф. Купрен – <i>Жетеоци, Мистериозне барикаде</i>;  К. В. Глук–арија <i>Орфеја</i> и <i>Хор духова</i> из опере <i>Орфеј и Еуридика</i>; Увертира за оперу <i>Алчеста</i> или <i>Ифигенија на Аулиди</i>; Ђ. Б. Перголези–арија <i>Серпине</i> из опере <i>Служавка господарица</i>; Д. Чимароза – увертира за оперу <i>Тајни брак</i>.</p>
--	--	---

		<p>Филмови (delta video) 2008. г:</p> <p>Сведочанства о генијима(инсерт):</p> <p><i>Ј. С Бах, Г. Ф.Хендл.</i></p> <p>Хистори: по избору.</p> <p>Образовни програм РТС (<i>Трезор</i>).</p> <p><b>Извођење</b> једноставнијих музичких примера у вези са обрађеном темом.</p>
--	--	--

**Кључни појмови садржаја:** стил, средства музичког изражавања, музички жанрови, композитори и друштвено-историјски контекст.

## **ДОДАТНИ САДРЖАЈИ ЗА НАСТАВУ НА ЈЕЗИЦИМА НАЦИОНАЛНИХ МАЊИНА**

### **1. За наставу на мађарском језику**

Музика средњег века на тлу данашње Мађарске

Музика у доба ренесансе на тлу данашње Мађарске

Развој мађарске музике у бароку

Развој мађарске музике у класицизму

### **2. За наставу на словачком језику**

Музика средњег века на тлу данашње Словачке

Музика у доба ренесансе на тлу данашње Словачке

Музика барока и рококоа

Развој словачке музике у бароку

Развој словачке музике у класицизму

### **3. За наставу на хрватском језику**

Музика средњег века

Духовна и световна музика на тлу Хрватске

– Трогирски лекционар (четири одломка из пророка Изаије) из XIII века

– музика ренесансе

– Иван Лукачић, *Zbirka sacrae cantiones*

– музика барока и рококоа

– Лука Соркочевић, Симфонија Д-дур, I ставак

– Иван Мане Јарновић, Концерт за виолину бр. 12

– Романтизам: вокална, вокално-инструментална и инструментална музика

– Иван Зајц, Вечер на Сави (хорска композиција)

– Иван Зајц, Кантата долазак Хрвата

– Иван Зајц, Симфонијска слика Ц-мол

Опера у романтизму

– Ватрослав Лисински, опера Порин и опера Љубав и злоба Иван Зајц, Никола Шубић Зрињски

#### 4. За наставу на румунском језику

Румунска музика од почетака до деветнаестог века

- Облици уметничког израза код Трачана и Дачана;
- Музички израз на румунским просторима и почеци хришћанства;
- Румунска музика у периоду феудализма;
- Духовна музика и манастирске школе црквене музике;
- Румунска музика на крају осамнаестог и почетку деветнаестог века.

#### 5. За наставу на русинском језику

УПОЗНАВАЊЕ МУЗИКЕ РАЗЛИЧИТИХ ЕПОХА

##### Предхришћанско доба

1. Календарско-обредне песме Русина: зимски, пролећни, летњи, јесењи и циклус песама

##### Средњи век

1. Доба Кијевске Русије: развој световне и духовне музике

Примери за слушање:

Старорусинске црквене монодије: *Два стихири* (Две стихире) – аноним, *Водног звјерја во утробје* (Водног звјерја во утробје) – аноним, *Писні скоромохох* (Скомрашке песме)

##### Барок и класицизам

1. Народна музика: појава нових жанрова. Тројиста музика.

2. Духовна музика код Русина:

Развој вишегласја – партесно певање. Стваралаштво Н. Дилецког

Канти и псалми. Рукописна и прва штампана издања: Богогласник, Ирмологион

Златно доба црквене музике – духовни концерт

Стваралаштво М. Березовског, Д. Бортњанског, А. Ведеља.

Примери за слушање:

- Игре у извођењу *тројисте музике* (виолина, бас, цимбал),
- М. Дилецки: *Єдинородни Сине* (Јединородниј Сине), *Воскресни канон* (Васкршњи канон)
- Канти и псалми: М. Дилецки: *Имя мое єсть дискант* (Моје име је дискант), *Шедше триє цари* (Шедше трије цари), *Нова радїст стала* (Нова радист стала)
- М. Березовски: Духовни концерт ч. 18 „*Не отвержи мене во время старости*” (Духовни концерт бр. 18 *Не отвержи мене во время старости*), Д. Бортњански: *Достойно єст* (Достојно јест), *Концерт ч. 34 „Да воскреснет Бог”* (Концерт бр. 34 *Да воскреснет Бог*), *Концерт ч. 3 „Господи, силою Твоєю”* (концерт бр. 3 *Господи, силоју Твојеју*), А Ведељ: Духовни концерт ч. 3 „*Доколи, Господи*” (Концерт бр. 3 *Доколи, Господи*), *Да исполнятсја зоз Литургии* (Да исполњатсја из Литургије)

УПОЗНАВАЊЕ МУЗИКЕ РАЗЛИЧИТИХ ЕПОХА

**Развој музике код Русина од друге половине XVIII века до XX века:**

1. Културни живот Русина после досељавања у Бачку. Улога учитеља-појаца у културно-просветном животу.

### Југословенска музика XX века

1. Процват културно-просветног живота Русина између два светска рата – традиција неговања русинске хорске музике

2. Први војвођански русински музички ствараоци: О. Тимко и. Тимко

3. Јоаким Сивч – творац русинске забавне музике

4. Иван Ковач – први русински композитор

5. Музичке манифестације и фестивали Русина у Војводини

6. Културне институције Русина у Војводини

Примери за слушање:

– *Гучала ричка, гучала* (Шумила је речица) – народне, О. Тимко, *Ей, суцела ліщина* (Еј, шуштила је леска) – О. Тимко, *Желенее жито* (Зелени пшеница) – Ј. Солонар, И. Тимко

– *Хижочко стара* (Кућице стара) – М. Ковач, И. Тимко, *Кед я пойдзем маршировац* (Кад одем да марширам) – народне, И. Тимко.

– *Ружи, червени ружи* (Руже, црвене руже) – Ј. Сивч, *Керестурски тополі* (Крстурске тополе) – Ђ. Лаћак, Ј. Сивч, *Били орғони* (Бели јоргован) – Ј. Солонар, Ј. Сивч, *Нашмеяней дзивки* (Насмејаној девојци) – Ј. Сивч, *Не зохабяй ме саму* (Не остављај ме саму) – А. Прокоп, Ј. Сивч.

– И. Ковач: *Ровніни* за женски глас и тамбурови оркестер (Равници), *Три смутни писні за виолончело и клавир* (Три тужне песме за виолончело и клавир), *Серенада буколика*.

– *За Дунай* (За Дунав) – А. Тимко, М. Даждиу, *Зохабел ме* (Оставио ме је) – Ј. Рамач, А. Хромиш, *Моя ровніна* (Моја равница) – М. Сивч, М. Даждиу, и друге композиције музичких ствараоца као и најуспешније фестивалске композиције по избору. Русинске песме и игре по избору у извођењу националног оркестра

### УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Настава предмета *музичка култура* усмерена је на остваривање исхода и даје предност искуственом учењу кроз активно слушање одабраних музичких дела смештених у одговарајући друштвено-историјски и културни контекст и лично музичко изражавање, у оквиру којих ученик користи теоријска знања као средства за партиципацију у музици.

Приступ програму подразумева отвореност и прилагодљивост процеса подучавања и учења, а реализује се кроз дидактички и методички плурализам, тематско, односно пројектно и индивидуализовано учење, уз употребу савремених ИТ технологија.

Најважнији покретач програма треба да буде принцип мотивације и инклузивности у подстицању максималног учешћа у музичком доживљају, као и развијању потенцијала за музичко изражавање. Кроз слушање музичких дела, ученици анализирају музику, опажају грађу музичког дела, изражајне елементе, разликују извођачке саставе. Развијање става о музици и одређеном стилу, врсти и жанру и конкретном делу које се слуша, изграђује се разговором, рефлексивом, дискусијом и дебатом.

Укључивањем ученика у што већем броју у извођење (певање, свирање) развијају се музичке способности и креативност. Извођачка и стваралачка искуства подстичу развој самопоуздања и сигурности у јавном наступу. Поред извођења музике, у процесу учења неопходно је укључити различите видове уметничког изражавања (покрет, глума, књижевност, визуелни стимулуси), који ће побољшати разумевање музике, утицати на виши степен фокусираности и одрживости пажње ученика и унапредити музичку осетљивост у циљу спознавања новог квалитета музике. Пожељно је присуство на



концертима чиме се подстиче непосредан доживљај и емоционални одговор на музику. За организован одлазак са ученицима на концерт планирати 4 школска часа.

Програм је пожељно реализовати кроз визуелизацију музичког садржаја, различите приказе микро и макроструктуре музичког дела, као и учтане појединачне елементе музичког израза (смер кретања мелодијске линије, ритмички образац, инструменте који изводе композицију, темпо, ознаке за динамику и др.) чиме би се омогућило темељније музичко разумевање слушаног дела. Опажање музичких елемената комбинује се посредством вербалног, вокалног, инструменталног или телесног изражавања (певање мотива и тема из композиција које се обрађују, извођење карактеристичних ритмичких образаца, покрета тела у складу са карактером...) у циљу интензивирања музичког доживљаја дела које се слуша или изводи.

Међупредметна корелација може бити полазиште за бројне пројектне предлоге у којим ученици могу бити учесници као истраживачи, креатори и извођачи. Код ученика треба развијати вештине приступања и коришћења информација (интернет, књиге...), сараднички рад у групама, као и комуникацијске вештине у циљу преношења и размене искустава и знања. Рад у групама и радионицама је користан у комбинацији са осталим начинима рада, поготово када постоји изазов значајнијег (нпр. емотивног) експонирања ученика, као вид премошћавања стидљивости или анксиозности.

## I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Програм оријентисан на исходе наставнику даје већу слободу у креирању и осмишљавању наставе и учења. Улога наставника је да контекстуализује овај дати програм потребама конкретног одељења имајући у виду: састав одељења и карактеристике ученика; уџбенике и друге наставне материјале које ће користити; техничке услове, наставна средства и медије којима школа располаже; ресурсе, могућности, као и потребе локалне средине у којој се школа налази. Полазећи од датих исхода и садржаја наставник најпре креира свој годишњи-глобални план рада из кога ће касније развијати своје оперативне планове. Исходи дефинисани по областима олакшавају наставнику даљу операционализацију исхода на ниво конкретне наставне јединице. Сада наставник за сваку област има дефинисане исходе. Од њега се очекује да за сваку наставну јединицу, у фази планирања и писања припреме за час, дефинише исходе за час који воде ка остваривању исхода прописаних програмом.

При планирању треба, такође, имати у виду да се исходи разликују, да се неки лакше и брже могу остварити, али је за већину исхода потребно више времена и више различитих активности. У фази планирања наставе и учења веома је важно имати у виду да је уџбеник наставно средство и да он не одређује садржаје предмета. Зато је потребно садржајима датим у уџбенику приступити селективно и у односу на предвиђене исходе које треба достићи. Поред уџбеника, као једног од извора знања, на наставнику је да ученицима омогући увид и искуство коришћења и других извора сазнавања.

## II. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У процесу вредновања резултата учења наставник треба да буде фокусиран на ученичке ставове и мотивацију за учествовање у музичким активностима кроз слушање, извођење и стваралаштво. Теоретско знање треба да има своју примену и функцију у изражавању ученика кроз музику и у контакту са музиком. Сумативно вредновање треба да буде осмишљено кроз задатке и активности које захтевају креативну примену знања. У смислу активности, постигнућа ученика се могу проценити на основу доприноса ученика кроз индивидуалан и групни рад, израду креативних задатака на одређену тему, рад на пројекту (ученик даје решење за неки проблем и одговара на конкретне потребе), кроз начин размишљања у анализи музичких дела, као и у односу на специфичне вештине.

## ЛИКОВНА КУЛТУРА

Циљ учења *ликовне културе* је оспособљавање за комуникацију и развијање креативности и одговорног односа према очувању културе и уметничког наслеђа свог и других народа.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Ученик свесно опажа и тумачи разноврсне визуелне и аудиовизуелне информације са којима се среће. Повезује нова сазнања са претходно стеченим знањем и искуством у смислене целине и истражује њихову примену у различитим ситуацијама. Користи разноврсне подстицаје за развијање креативних идеја. Бира најефикаснији начин да изрази своја запажања, идеје, имагинацију, искуство, естетске доживљаје, осећања и позитивне ставове. Препознаје своје потребе и способности, развија самопоуздање и самопоштовање и мотивисан је да се континуирано усавршава. Комуницира испољавајући разумевање и уважавање других и одговорно сарађује са другима. Разуме значај и улогу визуелне уметности у друштву, вредност сопствене културе и културе других народа и има одговоран однос према очувању културне баштине.

#### Основни ниво

На основном нивоу ученик има следеће компетенције: уважава различитости у опажању и доживљавању визуелних и аудиовизуелних информација. Разуме свакодневне визуелне и аудиовизуелне поруке. Самостално се изражава у одабраном медију и доприноси у заједничком раду. Разуме значај наслеђа културе свог и других народа.

#### Средњи ниво

На средњем нивоу ученик има следеће компетенције: уме јасно да пренесе другима свој доживљај визуелних и аудиовизуелних информација. Разуме садржаје уметничких дела и производа. Изражава се различитим медијима, самостално и у сарадњи са другима. Користи одабране садржаје као подстицај за стваралачки рад.

Укључује се у културни живот заједнице.

#### Напредни ниво

На напредном нивоу ученик има следеће компетенције: разуме значај и утицај визуелних садржаја у односу на контекст. Мотивисан је да континуирано развија естетичке критеријуме. Уме да преведе идеје и информације из једне форме у другу. Примењује одабране методе и поступке за развијање креативних идеја и стварање оригиналних радова. Доприноси очувању и неговању културног живота заједнице.

### СПЕЦИФИЧНЕ ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

#### Основни ниво

На основном нивоу ученик има следеће компетенције: испољава одговоран однос према себи и другима када преузима, модификује, објављује и коментарише визуелне и аудиовизуелне садржаје на интернету, друштвеним мрежама и у осталим видовима комуникације. Опажа и тумачи садржаје билборда, рекламних паноа, промотивних спотова, огласа на телевизији и интернету и друге визуелне и аудиовизуелне поруке са којима се свакодневно среће. Бира медиј и одговарајућу технику/апликацију којом најефикасније може да изрази своја запажања, идеје, имагинацију, искуство, естетске доживљаје, осећања и позитивне ставове, у самосталном и заједничком раду. Разматра значај наслеђа културе за национални идентитет, смањење сиромаштва, туризам и развој локалне и шире заједнице.

#### Средњи ниво

На средњем нивоу ученик има следеће компетенције: уме јасно да изрази своја опажања, тумачења и доживљај визуелних и аудиовизуелних информација, у усменој, писаној, визуелној или аудиовизуелној форми. Процењује свој доживљај уметничких дела поредећи исте теме, мотиве и поруке изражене различитим средствима и техникама визуелних уметности и различите теме, мотиве и поруке изражене истим средствима/материјалом. Уме да изрази запажања, идеје, имагинацију, искуство, естетске доживљаје, осећања и позитивне ставове различитим медијима, средствима и техникама визуелних уметности, самостално и у сарадњи са другима. Мотивисан је да истражује примену изражајних својства материјала, техника и принципа компоновања (дизајна). Самостално истражује различите изворе информација или наслеђе културе и користи одабрани појам, текст, визуелне, аудитивне и аудиовизуелне информације као подстицај за стварање оригиналног рада. Стекао је навику да прати и посећује догађаје културе у заједници.

### Напредни ниво

На напредном нивоу ученик има следеће компетенције: тумачи значај и утицај визуелних садржаја на посматрача и друштво у односу на место, време, друштвене прилике, технолошки развој и културолошки оквир. Истражује форме уметничких дела кроз историју, њихове међусобне утицаје и утицај на савремену уметност и друштво. Пореди критеријуме за процену естетичких квалитета уметничких и неуметничких дела. Преводи визуелне садржаје у текстуалне и вербалне и текстуалне, вербалне, аудитивне и мисаоне садржаје у визуелне. Истражан је у развијању техничких вештина у одабраном медију/дисциплини. Познаје начине помоћу којих уметници развијају креативне идеје, превазилазе стваралачку блокаду и проналазе подстицај за рад. Примењује научено у различитим ситуацијама које захтевају креативна решења. Активно доприноси очувању и неговању уметности и културе, као конзумент, промотер и/или учесник у уметничким дешавањима и пројектима.

Разред	<b>Први</b>	
Годишњи фонд часова	<b>37 часова</b>	
<b>ИСХОДИ</b> По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:	<b>ТЕМА</b>	<b>САДРЖАЈИ</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– изражава своја интересовања и естетске доживљаје одабраним средствима и техникама;</li> <li>– користи уметничко наслеђе као подстицај за стваралачки рад;</li> <li>– обликује презентације усклађујући текст и слику;</li> <li>– образложи свој естетски доживљај</li> </ul>	<b>ОДНОСИ</b>	<p>Уметност (<i>Зашто човек ствара уметност; Уметност и природа; Уметност и друштво; Уметност и наука; Уметност и технологија; Уметност у простору и времену; Уметност и религија; Уметност и кич...</i>).</p> <p>Пропорције (<i>Човек и простор; Скулптуре у пленеру; Пејзаж и архитектура; Реални и имагинарни простор...</i>).</p> <p>Стваралаштво (<i>Уметник и његово дело; Уметничко дело и публика; Подстицај за стваралачки рад; Дизајн и функционалност...</i>).</p>

<p>археолошких налаза, уметничких дела, споменика културе и објеката у окружењу;</p> <p>– укаже на сличности, разлике и међусобни утицај уметности одређених култура, цивилизација и периода;</p> <p>– користи, самостално, литературу и интернет за истраживање;</p> <p>– издваја кључне информације из текста и слике;</p> <p>– извештава о учешћу у одабраним дешавањима у уметности и култури излажући сопствене утиске и мишљење;</p> <p>– разматра значај и улогу културе и уметности у друштву;</p> <p>– предлаже обилазак одабраног споменика културе у земљи или иностранству.</p>		
---	--	--

## ЛИКОВНА КУЛТУРА

**Циљ** учења Ликовне културе је оспособљавање за комуникацију и развијање креативности и одговорног односа према очувању културе и уметничког наслеђа свог и других народа.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Ученик свесно опажа и тумачи разноврсне визуелне и аудиовизуелне информације са којима се среће. Повезује нова сазнања са претходно стеченим знањем и искуством у смислене целине и истражује њихову примену у различитим ситуацијама. Користи разноврсне подстицаје за развијање креативних идеја. Бира најефикаснији начин да изрази своја запажања, идеје, имагинацију, искуство, естетске доживљаје, осећања и позитивне ставове. Препознаје своје потребе и способности, развија самопоуздање и самопоштовање и мотивисан је да се континуирано усавршава. Комуницира испољавајући разумевање и уважавање других и одговорно сарађује са другима. Разуме значај и улогу визуелне уметности у друштву, вредност сопствене културе и културе других народа и има одговоран однос према очувању културне баштине.

## СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Ученик уме да изрази своја запажања, идеје, ставове, искуство, осећања и доживљај визуелних и аудиовизуелних информација у усменој, визуелној, аудиовизуелној и писаној форми. Познаје различите материјале, технике, медије и принципе компоновања и примењује их у свом раду. Процењује свој доживљај уметничких дела поредећи исте или различите теме, мотиве и поруке изражене разноврсним средствима и техникама визуелних уметности. Тумачи значај и утицај визуелних садржаја на посматрача и друштво у односу на место, време, друштвене прилике, технолошки развој и културолошки оквир. Истражује форме уметничких дела кроз историју, њихове међусобне утицаје и утицај на савремену уметност и друштво. Пореди критеријуме за процену естетичких квалитета уметничких и неуметничких дела. Самостално истражује различите изворе информација и користи одабране стручне појмове у реализацији пројеката. Познаје начине на које уметници развијају креативне идеје и подстицај за рад. Примењује научено у различитим ситуацијама које захтевају креативна решења и естетичке принципе. Креира презентације ликовним техникама или у апликативним програмима, сам или у сарадњи са другима. Прати делатности установа културе, посећује догађаје у њима или алтернативним просторима за уметничка дешавања у окружењу. Разуме значај и улогу уметности у друштву, вредност сопствене културе и традиције, као и културе и традиције других народа и етничких заједница. Развија одговоран однос према очувању културне баштине као конзумент, промотер и/или учесник у уметничким дешавањима и пројектима.

## ДРУШТВЕНО-ЈЕЗИЧКИ СМЕР

Разред	Други
Недељни фонд часова	1 час
Годишњи фонд часова	37 часова
<b>ИСХОДИ</b> По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	<b>ТЕМА</b> и кључни појмови садржаја програма
– користи различите технике и савремену технологију у креативном раду; – користи идеје и иновације у уметности као подстицај за стваралачки рад; – проблема; – реализује радове истражујући међусобне утицаје елемената и принципе компоновања; – уважава етичка, здравствена и сигурносна правила у развијању и	<b>ПОВЕЗАНОСТ</b> <b>Површина.</b> Линија, боја, облик и површина. Светлост и површина. Тактилност. Симетрија и асиметрија површина. Геометријски дух. Богатство и разноврсност површина као подстицај за стваралачки рад. <b>Наслеђе.</b> <b>Средњовековна уметност.</b> Средњовековна уметност Истока и Запада: стилови у уметности. Уметност и традиција. Уметнички споменици на тлу средњовековне Србије. <b>Ктитори.</b> Значај и улога ктитора. Однос светлости и површине у сакралним и профаним грађевинама у прошлости и садашњости. <b>Садржај уметничког дела:</b> мотиви и теме кроз епохе.
	<b>ПРОСТОР</b> <b>Перспектива.</b>

<p>реализовању ликовних идеја;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– користи податке из литературе и са интернета за истраживачке и пројектне задатке;</li> <li>– презентује на различите начине резултате истраживачког и пројектног рада;</li> <li>– дискутује о сличностима и разликама у култури, историјским стиловима, идејама и начинима изражавања водећих уметника;</li> <li>– разматра како универзални језик уметности доприноси уважавању мултикултуралности и интеркултуралне сарадње;</li> <li>– пише есеје и приказе уметничких дела и изложби употребљавајући стручне термине и исказујући своје доживљаје и мишљење;</li> <li>– прави, самостално или у сарадњи са другима, планове које споменике и институције културе и уметности може посетити приликом путовања;</li> <li>– дискутује о томе како уметничка баштина доприноси очувању националног идентитета и развоју друштва;</li> <li>– извештава о посетама или учешћу у дешавањима у институцијама културе (радионице, акције...).</li> </ul>	<p>Уметник и простор. Дводимензионални и тродимензионални простор. Реални и имагинарни простор. Простор у уметничком делу и уметничко дело у простору. Ентеријер и екстеријер. Линеарна, ваздушна и колор перспектива. Истраживање простора као подстицај за стваралачки рад. <b>Савремени медији и простор.</b></p> <p><b>Наслеђе.</b></p> <p><b>Ренесанса.</b> Прекретнице и препород у уметности. Центри процвата уметности. Сакрална и световна архитектура. Урбанизам и архитектонски комплекси. Образовање уметника кроз време.</p> <p>Водећи уметници и њихова дела.</p> <p><b>Ктитори и мецене.</b></p> <p><b>Колекције и колекционари</b> у прошлости и садашњости.</p> <p><b>Културно наслеђе</b> као извор инспирације савремених стваралаца.</p> <p><b>Неговање уметничке баштине</b> и одрживи развој.</p> <p>Уметничко и архитектонско <b>наслеђе и туризам.</b></p> <p><b>Установе културе.</b></p>
---	--

## ОПШТИ ТИП

Разред	<b>други</b>
Недељни фонд часова	<b>1 час</b>
Годишњи фонд часова	<b>37 часова</b>
<b>ИСХОДИ</b> По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	<b>ТЕМА</b> и кључни појмови садржаја програма
<ul style="list-style-type: none"> <li>– користи различите технике и савремену технологију у креативном раду;</li> <li>– користи идеје и иновације у уметности као подстицај за стваралачки рад;</li> <li>– реализује радове истражујући међусобне утицаје елемената и принципе компоновања;</li> <li>– уважава етичка, здравствена и сигурносна правила у развијању и реализовању ликовних идеја;</li> <li>– користи податке из литературе и са интернета за истраживачке и пројектне задатке;</li> <li>– презентује на различите начине резултате истраживачког и пројектног рада;</li> <li>– пише приказе уметничких дела и изложби употребљавајући стручне термине и исказујући своје доживљаје и мишљење;</li> <li>– прави, самостално или у сарадњи са другима, планове које споменике и институције културе и уметности може посетити приликом путовања;</li> <li>– дискутује о сличностима и разликама, историјским стиливима, правцима и начинима изражавања знаменитих уметника;</li> <li>– дискутује о томе како уметничка баштина доприноси очувању националног идентитета и развоју</li> </ul>	<p><b>ПРОСТОР</b> <b>Перспектива.</b> <b>Уметник и простор.</b> Дводимензионални и тродимензионални простор. Реални и имагинарни простор. Простор у уметничком делу и уметничко дело у простору. Ентеријер и екстеријер. Линеарна, ваздушна и колор перспектива. Истраживање простора као подстицај за стваралачки рад. <b>Савремени медији и простор.</b> <b>Наслеђе.</b> <b>Ренесанса и барок.</b> Препород и прекретнице у уметности. Центри процвата уметности. Сакрална и световна архитектура. Урбанизам и архитектонски комплекси. Образовање уметника кроз време. Водећи уметници и њихова дела.</p> <p><b>Ктитори и мецене.</b> <b>Колекције и колекционари</b> у прошлости и садашњости. <b>Културно наслеђе</b> као извор инспирације савремених стваралаца. <b>Неговање уметничке баштине</b> и одрживи развој. Уметничко и архитектонско <b>наслеђе и туризам.</b> <b>Установе културе.</b></p> <p><b>ПРОМЕНЕ</b> <b>Светлост.</b> Својства светлости. Светлост у екстеријеру и ентеријеру. Однос светлости, боје и површина. Светлост у различитим медијима. Осветљеност и атмосфера. Истраживање светлости као подстицај за стваралачки рад. <b>Наслеђе.</b> <b>Стили и правци у уметности 19.века.</b></p>

<p>друштва;</p> <p>– разматра како универзални језик уметности доприноси уважавању мултикултуралности и интеркултуралне сарадње;</p> <p>– извештава о посетама или учешћу у дешавањима у институцијама културе (радионице, акције...).</p>	<p>Прожимање различитих стилова и праваца и одједи у савременом свету.</p> <p>Мотиви и теме кроз време.</p> <p>Наука и уметност.</p> <p><b>Модерна и савремена уметност.</b></p> <p><b>Еклектицизам</b> у савременој уметности.</p> <p>Нови материјали у уметности и архитектури.</p> <p><b>Уметност и економија.</b></p> <p>Значајни центри културе и уметности као ресурси туризма.</p> <p><b>Уметност и одрживи развој:</b> неговање уметничке баштине.</p> <p><b>Институције културе и алтернативни простори:</b> уметничка дешавања.</p> <p><b>Уметност и медији.</b></p>
--	--

### ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ СМЕР

Разред	други
Недељни фонд часова	0,5 часова
Годишњи фонд часова	18,5 часова у групи до 15 ученика
<p><b>ИСХОДИ</b></p> <p>По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:</p>	<p><b>ТЕМА</b></p> <p>и</p> <p>кључни појмови садржаја програма</p>
<p>– користи различите технике и савремену технологију у креативном раду;</p> <p>– користи идеје и иновације у уметности као подстицај за стваралачки рад;</p> <p>– реализује радове истражујући међусобне утицаје елемената и принципе компоновања;</p> <p>– уважава етичка, здравствена и сигурносна правила у развијању и реализовању ликовних идеја;</p> <p>– користи податке из литературе и са интернета за истраживачке и пројектне задатке;</p> <p>– презентује на различите начине резултате истраживачког и пројектног рада;</p>	<p><b>ПРОСТОР</b></p> <p><b>Перспектива.</b></p> <p><b>Уметник и простор.</b></p> <p>Дводимензионални и тродимензионални простор. Реални и имагинарни простор.</p> <p>Простор у уметничком делу и уметничко дело у простору. Ентеријер и екстеријер.</p> <p>Линеарна, ваздушна и колор перспектива. Истраживање простора као подстицај за стваралачки рад. <b>Савремени медији и простор.</b></p> <p><b>Наслеђе.</b></p> <p><b>Ренесанса и барок.</b> Препород и прекретнице у уметности. Центри процвата уметности.</p> <p>Сакрална и световна архитектура.</p> <p>Урбанизам и архитектонски комплекси.</p> <p>Образовање уметника кроз време.</p> <p>Водећи уметници и њихова дела.</p> <p><b>Ктитори и мецене.</b></p>



<p>– пише приказе уметничких дела и изложби употребљавајући стручне термине и исказујући своје доживљаје и мишљење;</p> <p>– прави, самостално или у сарадњи са другима, планове које споменике и институције културе и уметности може посетити приликом путовања;</p> <p>– дискутује о сличностима и разликама, историјским стиловима, правцима и начинима изражавања знаменитих уметника;</p> <p>– дискутује о томе како уметничка баштина доприноси очувању националног идентитета и развоју друштва;</p> <p>– разматра како универзални језик уметности доприноси уважавању мултикултуралности и интеркултуралне сарадње;</p> <p>– извештава о посетама или учешћу у дешавањима у институцијама културе (радионице, акције...).</p>	<p><b>Колекције и колекционари</b> у прошлости и садашњости.</p> <p><b>Културно наслеђе</b> као извор инспирације савремених стваралаца.</p> <p><b>Неговање уметничке баштине</b> и одрживи развој.</p> <p>Уметничко и архитектонско <b>наслеђе и туризам.</b></p> <p><b>Установе културе.</b></p> <hr/> <p><b>ПРОМЕНЕ</b></p> <p><b>Светлост.</b> Својства светлости.</p> <p>Светлост у екстеријеру и ентеријеру.</p> <p>Однос светлости, боје и површина.</p> <p>Светлост у различитим медијима.</p> <p>Осветљеност и атмосфера. Истраживање светлости као подстицај застваралачки рад.</p> <p><b>Наслеђе.</b></p> <p><b>Стилови и правци у уметности 19.века.</b></p> <p>Прожимање различитих стилова и праваца и одјечи у савременом свету.</p> <p>Мотиви и теме кроз време.</p> <p>Наука и уметност.</p> <p><b>Модерна и савремена уметност.</b></p> <p><b>Еклектицизам</b> у савременој уметности.</p> <p>Нови материјали у уметности и архитектури.</p> <p><b>Уметност и економија.</b></p> <p>Значајни центри културе и уметности као ресурси туризма.</p> <p><b>Уметност и одрживи развој:</b> неговање уметничке баштине.</p> <p><b>Институције културе и алтернативни простори:</b> уметничка дешавања.</p> <p><b>Уметност и медији.</b></p>
---	---

## ЛИКОВНА КУЛТУРА

**Циљ** учења Ликовне културе је оспособљавање за комуникацију и развијање креативности и одговорног односа према очувању културе и уметничког наслеђа свог и других народа.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Ученик свесно опажа и тумачи разноврсне визуелне и аудиовизуелне информације са којима се среће. Повезује нова сазнања са претходно стеченим знањем и искуством у смислене целине и истражује њихову примену у различитим ситуацијама. Користи разноврсне подстицаје за развијање креативних идеја. Бира најефикаснији начин да изрази своја запажања, идеје, имагинацију, искуство, естетске доживљаје, осећања и позитивне ставове. Препознаје своје потребе и способности, развија самопоуздање и самопоштовање и мотивисан је да се континуирано усавршава. Комуницира испољавајући разумевање и уважавање других и одговорно сарађује са другима. Разуме значај и улогу

визуелне уметности у друштву, вредност сопствене културе и културе других народа и има одговоран однос према очувању културне баштине.

### СПЕЦИФИЧНА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Ученик уме да изрази своја запажања, идеје, ставове, искуство, осећања и доживљај визуелних и аудиовизуелних информација у усменој, визуелној, аудиовизуелној и писаној форми. Познаје различите материјале, технике, медије и принципе компоновања и примењује их у свом раду. Процењује свој доживљај уметничких дела поредећи исте или различите теме, мотиве и поруке изражене разноврсним средствима и техникама визуелних уметности. Тумачи значај и утицај визуелних садржаја на посматрача и друштво у односу на место, време, друштвене прилике, технолошки развој и културолошки оквир. Истражује форме уметничких дела кроз историју, њихове међусобне утицаје и утицај на савремену уметност и друштво. Пореди критеријуме за процену естетичких квалитета уметничких и неуметничких дела. Самостално истражује различите изворе информација и користи одабране стручне појмове у реализацији пројеката. Познаје начине на које уметници развијају креативне идеје и подстицај за рад. Примењује научено у различитим ситуацијама које захтевају креативна решења и естетичке принципе. Креира презентације ликовним техникама или у апликативним програмима, сам или у сарадњи са другима. Прати делатности установа културе, посећује догађаје у њима или алтернативним просторима за уметничка дешавања у окружењу. Разуме значај и улогу уметности у друштву, вредност сопствене културе и традиције, као и културе и традиције других народа и етничких заједница. Развија одговоран однос према очувању културне баштине као конзумент, промотер и/или учесник у уметничким дешавањима и пројектима.

### ДРУШТВЕНО-ЈЕЗИЧКИ СМЕР

Разред	Трећи
Недељни фонд часова	1 час
Годишњи фонд часова	37 часова
<b>ИСХОДИ</b> По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	<b>ТЕМА</b> и кључни појмови садржаја програма
– изражава своје идеје, имагинацију, мишљење и ставове традиционалним и савременим медијима;	<b>СВЕТЛОСТ</b> <b>Светлост.</b> Светлост и сенка. Светлосни односи. Контраст. Карактеристике светлости. Природна и вештачка светлост. Светлост и фотографија. Светлост и боја.
– организује композиције примењујући знања о елементима и принципима компоновања;	<b>Наслеђе.</b> <b>Уметност барока.</b> Одлике уметности у свету и код нас. Водећи представници и њихова дела. Рококо. Тековине барока и рококоа у савременом друштву.
– користи дела различитих стилова и епоха као подстицај за стваралачки рад;	<b>Наручиоци и дела.</b> Колекционарство и тржиште уметничких дела. Настанак музејских збирки.
– повезује уметност са друштвено-историјским	<b>Садржај уметничког дела:</b> мотиви и теме кроз епохе. <b>ПРОМЕНЕ</b> <b>Нове врсте уметности.</b> Фотографија. Стрип. Карикатура. Плакат. Дизајн.

<p>приликама, развојем науке, новим материјалима и техникама;</p> <p>– дискутује о положају уметника, развоју уметничких занимања, приватних збирки, колекционарства и тржишта уметничких дела;</p> <p>– тумачи на који начин различита уметничка остварења делују на чула, осећања и свест посматрача;</p> <p>– износи аргументе о томе како уметност и култура формирају лични и друштвени идентитет;</p> <p>– извештава о посети или учешћу у уметничким дешавањима у окружењу, алтернативним просторима или институцијама културе;</p> <p>– критички процењује податке из литературе и са интернета које користи за истраживачке и пројектне задатке пише кратке ликовне критике о уметничким делима, изложбама или стваралаштву уметника употребљавајући стручне изразе;</p> <p>– планира, сам или у сарадњи са другима, посете градовима или музејима који чувају значајна уметничка дела;</p> <p>– анализира како уметничка баштина и савремена дешавања у култури доприносе друштвено-економском напретку.</p>	<p>Нове врсте уметности као подстицај за стваралачки рад.</p> <p><b>Наслеђе.</b></p> <p><b>Уметност 19. века.</b> Стилони и правци у уметности. Нове теме у уметности. Водећи уметници и њихова дела. Нове појаве у архитектури. Утицаји на савремене појаве у уметности.</p> <p><b>Школовање уметника.</b> Академије и салони. Неформално образовање уметника.</p> <p><b>Културно наслеђе</b> као извор инспирације савремених стваралаца.</p> <p><b>Неговање уметничке баштине</b> и одрживи развој.</p> <p><b>Дешавања у уметности.</b> Установе културе. Манифестације. Алтернативни простори.</p> <p><b>Уметност и туризам.</b> Уметничко наслеђе и дешавања у култури као ресурси за развој туризма.</p>
--	--

## ДРУШТВЕНО-ЈЕЗИЧКИ СМЕР

Назив предмета	<b>ЛИКОВНА КУЛТУРА</b>
Разред	<b>Четврти</b>

Недељни фонд часова	<b>1 час</b>
Годишњи фонд часова	<b>33 часа</b>
<b>ИСХОДИ</b> По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	<b>ТЕМА и</b> кључни појмови садржаја програма
– обликује сложене визуелне поруке примењујући језик универзалних знакова и симбола;	<b>АВАНГАРДА</b>
– примењује у својим радовима нове визуелне медије изражавајући ставове у складу са личним интересовањима, потребама и могућностима;	<b>Боја.</b> Својства боје. Односи боја. Психолошка и симболичка димензија боја. Боја у дизајну. <b>Авангарда.</b> Нови положај уметника. Манифести и теорије у уметности. Институције и алтернативни простори уметничких дешавања.
– користи дела модерне и савремене уметности као подстицај за стваралачки рад;	<b>Уметност на прелазу векова.</b> Правци и појаве у модерној уметности. Водећи представници и њихова дела.
– користи стручне изразе када објашњава уметничке правце и појаве, интерпретира или анализира уметничка дела;	<b>НОВИ МЕДИЈИ</b>
– ради истраживачке пројекте о савременој уметности, уметницима и уметничким појавама користећи различите изворе информација;	
– води дебату о значају и улози савремене уметности и повезаности науке, нових технологија, медија и активности;	<b>Покрет.</b> Покретне слике. Кинетичка скулптура. Тело у покрету. Покрет у архитектури. Композиција у времену и простору.
– аргументовано брани своје ставове о уметничким и неуметничким делима и стереотипима и предрасудама везаним за визуелне уметности;	<b>Нови медији.</b> Филм. Анимирани филм. Видео и компјутерска уметност. Дешавања пред публиком. Интервенције у простору. Водећи представници и њихова дела.
– прави планове посета уметничким дешавањима, алтернативним просторима, институцијама културе, споменицима и историјским местима;	Нови медији као подстицај за стваралачки рад.
– планира, према сопственима способностима и склоностима, учествовање у акцијама и активностима очувања националне културне баштине;	<b>Уметност и економија.</b> Тржиште уметничких дела. Уметност као ресурс економског развоја.

<ul style="list-style-type: none"> <li>– разматра на који начин уметничко наслеђе доприноси економском, културном и општем напретку друштва;</li> <li>– дискутује како се знања и искуства развијена кроз визуелне уметности користе у комерцијалне сврхе;</li> <li>– предлаже активности које повезују уметничко и предузетничко искуство;</li> <li>– разматра сопствене потенцијале за каријеру у области визуелних уметности.</li> </ul>	
---	--

## **УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА** (за трећи и четврти разред)

Програм наставе и учења Ликовне културе садржи циљ, општу и специфичну предметну компетенцију, исходе за крај разреда, теме и кључне појмове садржаја, као и упутство за дидактичко-методичко остваривање програма, које ближе објашњава нови приступ настави и учењу Ликовне културе. Оствареност циља и достизање исхода доприносе развоју кључних, међупредметних и предметних компетенција ученика. Исходи су достижни за сваког ученика, у мањој или већој мери. Дефинисани су као функционално знање ученика и указују на то шта ће ученик бити у стању да уради, осмисли, предузме, реализује, испољи... захваљујући знањима, умењима и ставовима које је развијао током једне године учења Ликовне културе. Исходи су процесни и достижу се учењем и стваралачким радом током целе школске године.

Програм подржава наставу и учење као креативни процес. Настава је усмерена на процес развијања компетенција и индивидуалних потенцијала ученика кроз интеракцију креативности, медијума и садржаја. Кључни појмови указују на неизоставна знања и полазна су основа за развијање мреже појмова. Наставник усмерава процес учења водећи рачуна о томе да ученици развијају знања, умења и ставове који су неопходни за живот у савременом свету и за наставак школовања. Како се технологија убрзано развија, а друштво мења, неопходно је да настава иде у корак са савременим животом, а нарочито да прати дешавања у култури и визуелној уметности. Настава се прилагођава и интересовањима ученика, окружењу у коме ученици живе, могућностима одељења, неочекиваним приликама и ситуацијама (на пример, гостовања уметника).

### **I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА**

Наставник креира свој годишњи план рада, оперативне планове, наставне јединице, задатке/пројекте полазећи од циља, исхода за крај разреда и кључних појмова. На основу једног исхода могуће је осмислити више задатака и активности. Такође, један задатак/активност може водити ка достизању више исхода. Имајући у виду фонд часова, ефикасније је планирати активност/задатак/пројекат који води ка достизању више исхода за крај разреда. На тај начин се обезбеђује да ученик континуирано развија компетенције.

У оперативним плановима наставника и у припремама за час потребно је да буду видљиве методе и технике којима је планирано активно учешће ученика на часу. Наставник планира задатке и активности за ученике, наставне методе и технике, као и начин праћења и процењивања напредовања ученика.

Исходи за крај разреда су тако формулисани да омогућавају наставнику даљу операционализацију на нивоу конкретне наставне јединице. Исходи се операционализују и контекстуализују у складу са циљевима часа/задатка/пројекта.

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Наставник бира најефикасније методе, технике и поступке који подржавају целовити развој ученика. На пример, може да осмисли активности које омогућавају ученицима да развијају свест о процесу долажења до креативних идеја, а који се може применити у свим областима стваралаштва. Уметничка дела подстичу развијање идеја уколико се примене одговарајући поступци. На пример, ученици могу да пореде исту идеју, тему или мотив у уметничким делима током историје. Примери на којима се остварује учење треба да буду најзначајнија остварења националне и светске културне баштине.

Пројектни задаци (индивидуални, тимски, одељенски и школски пројекти) могу да се реализују у школи и ван ње. Наставник и ученици заједно договарају активности у складу са интересовањима и могућностима ученика. У овом Упутству је наведен један пример пројектног задатка, који не треба преузети као готово решење, већ га треба користити као подстицај за креирање оригиналних задатака и активности.

## III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Наставник одређује елементе за процењивање напретка и оцењивање постигнућа у складу са задацима/активностима ученика које је планирао. Неопходно је да наставник постави јасне критеријуме и да редовно информисе ученике о циљевима часа/задатка/активности и о томе шта се од њих очекује.

Могући елементи за праћење напредовања ученика су: 1) напредовање у комуникацији (у визуелном, вербалном и писаном изражавању); 2) напредовање у раду са подацима (визуелним, текстуалним и аудиовизуелним); 3) напредовање у развијању и примени идеја; 4) напредовање у развијању позитивних ставова.

## ФИЗИЧКО ВАСПИТАЊЕ

### Циљ и задаци

Циљ физичког васпитања је да се разноврсним и систематским моторичким активностима, у повезаности са осталим васпитно – образовним подручјима, допринесе интегралном развоју личности ученика (когнитивном, афективном, моторичком), развоју моторичких способности, стицању, усавршавању и примени моторичких умења, навика и неопходних теоријских знања у свакодневним и специфичним условима живота и рада.

### ОПШТА ПРЕДМЕТНА КОМПЕТЕНЦИЈА

Учењем наставног предмета Физичко васпитање ученик стиче вештине и овладава знањима о културним вредностима телесног вежбања. Сечена знања примењује у свакодневном животу, специфично-професионалним и ванредним животним ситуацијама. Разуме потребу редовног бављења физичком активношћу и континуираног развоја физичких способности и активно ради на њиховом унапређивању. Вежбајући унапређује здравље, здравље околине и квалитет живота. Путем различитих видова физичке активности исказује лични идентитет, креативност, емоције, комуницира, неутралише или смањује на најмању меру негативне утицаје савременог живота. Кроз предмет физичко васпитање развијају се: толеранција, хумани односи одговорност, поштовање правила, квалитетна међусобна комуникација, еколошки однос према природном окружењу, и способност за учешће у спорто-рекреативним и спортским активностима током целог живота.

#### Основни ниво

Достиже и одржава оптималан ниво физичких способности. Ученик је оспособљен да води бригу о властитом здрављу и здрављу околине. Препознаје и разуме законитости утицаја физичког вежбања на антрополошки статус. Спроводи физичко вежбање уз безбедносне, здравствено-хигијенске и организационо-техничке мере. Супротставља се свим облицима насиља у физичком васпитању, спорту и рекреативним активностима.

#### Средњи ниво

Бира спорто-рекреативну активност у циљу одржавања и унапређивања физичких способности и здравља, у складу са сопственим потребама и интересовањима. У вежбању сарађује и помаже другима поштујући индивидуалне разлике. Редовно вежба у слободно време.

#### Напредни ниво

Самоиницијативно примењује разноврсне програме и облике индивидуалног и колективног вежбања, уз поштовање индивидуалних разлика учесника у телесном вежбању. Преузима одговорност за сопствене изборе када је реч о животном стилу (физичка активност, исхрана, ризична понашања и др) и процењује дугорочне позитивне, односно негативне последице по здравље и квалитет живота појединца, породице и окружења.

### СПЕЦИФИЧНЕ ПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ

На основу стечених знања ученик користи разноврсне програме вежбања и користи изворе информација ради унапређивања здравља, моторичких способности и вештина. Испољава позитиван став према физичком васпитању и спорту. Поштује правила и негује здраве међуљудске односе приликом реализовања физичке/спортске активности. Промовише улогу физичког васпитања и спорта у унапређивању здравља и превентивно деловање на настајање болести и социо-патолошких појава.

Ученик је стекао знања о могућности коришћења превентивног вежбања ради отклањања негативних утицаја будуће професије.

#### Основни ниво

Ученик зна функцију једноставних вежби и програма развоја моторичких способности; зна основну технику и тактику спортских грана; понаша се дисциплиновано поштујући мере безбедности у вежбању; зна да упореди вредности почетних и финалних резултата мерења моторичких способности у односу на референтне вредности за свој узраст и пол. У процесу вежбања сарађује са другима и помаже им уз поштовање индивидуалних разлика.

#### Средњи ниво

Ученик је у стању да самостално састави и примени програме вежбања препознавајући везу са здрављем и психо-физичким развојем; зна сложеније техничко-тактичке елементе спортске гране; примењује правилне поступке у случају незгоде током вежбања; вреднује и цени допринос физичке активности здрављу и квалитету живота. Учествује у различитим спортским такмичењима и спортско-рекреативним активностима у школи и, у складу са интересовањима помаже у њиховом планирању и реализацији.

#### Напредни ниво

Ученик је способан да самостално састави и изведе сложеније програме вежбања; самостално и у сарадњи са другима решава сложене тактичке задатке; препознаје основне законитости оптерећења у физичким и спортским активностима, промовише њихову улогу у унапређивању здравља и превентивно деловање на настанак хроничних незаразних обољења и социо-патолошких појава; редовно се бави спортским и спортско-рекреативним активностима у слободно време, и у складу са интересовањима учествује и помаже на школским такмичењима и другим манифестацијама. Користи физичку активност ради веће ефикасности учења и елиминисања штетних професионалних утицаја.

Задаци наставе физичког васпитања су:

подстицање раста и развоја и утицање на правилно држање тела (превенција постуралних поремећаја); развој и усавршавање моторичких способности и теоријских знања неопходних самостални рад на њима;

стицање моторичких умења (вештина) и теоријских знања неопходних за њихово усвајање;

проширење и продубљавање интересовања које су ученици стекли у основној школи и потпуније сагледавање спортске гране, за коју показују посебан интерес;

усвајање знања ради разумевања значаја и суштине физичког васпитања дефинисаних општим циљем овог предмета (васпитно-образовног подручја);

мотивација ученика за бављење физичким активностима и формирање позитивних психо-социјалних образаца понашања;

оспособљавање ученика да стечена умења, знања и навике користе у свакодневним условима живота и рада.

Садржаји програма усмерени су на:

развијање физичких способности

спортско - техничко образовање

повезивање физичког васпитања са животом и радом.

### РАЗВИЈАЊЕ ФИЗИЧКИХ СПОСОБНОСТИ



На свим часовима наставе физичког васпитања, предвиђа се:

развијање основних елемената физичке кондиције карактеристичних за овај узраст и пол; као и других елемената моторне умешности, који служе као основа за повећавање радне способности, учвршћивање здравља и даље напредовање у спортско техничком образовању, превентивно компензацијски рад у смислу спречавања и отклањања телесних деформитета, оспособљавању ученика у самосталном неговању физичких способности, помагању раста, учвршћивању здравља, као и самоконтроли и провери својих физичких и радних способности. Програмски задаци се одређују индивидуално, према полу, узрасту и физичком развоју и физичким способностима сваког појединца, на основу оријентационих вредности које су саставни део упутства за вредновање и оцењивање напретка ученика као и јединственој батерији тестова и методологије за њихову проверу и праћење.

## СПОРТСКО ТЕХНИЧКО ОБРАЗОВАЊЕ

Спортско техничко образовање се реализује у I, II, III разреду кроз заједнички програм (атлетика, вежбе на справама и тлу) кроз програм по избору ученика, а у IV разреду кроз програм по избору ученика.

### ЗАЈЕДНИЧКИ ПРОГРАМ

#### I разред

#### оба типа гимназије

(2 часа недељно, 74 часа годишње)

### САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

#### I АТЛЕТИКА

У свим атлетским дисциплинама треба радити на развијању основних моторичких особина за дату дисциплину;

#### **Трчања:**

#### **Усавршавање технике трчања на кратке и средње стазе:**

-100 m ученици и ученице;

моторичких особина за дату дисциплину;

#### **Трчања:**

#### **Усавршавање технике трчања на кратке и средње стазе:**

-100 m ученици и ученице;

-800 m ученици и ученице

-штафета 4 x 100 m ученици и ученице

Вежбање технике трчања на средњим стазама умереним интензитетом и различитим темпом у трајању од 5 до 10 min.

Крос: јесењи и пролећни

-800 m ученице,

-1000 m ученици.

### **Скокови:**

Скок удаљ корачном техником.

Скок увис леђном техникаом

### **Бацања:**

Бацање кугле, једна од рационалних техника (ученице 4 kg , ученици 5 kg ).

Спровести такмичења у одељењу, на резултат, у свим реализованим атлетским дисциплинама.

## II СПОРТСКА ГИМНАСТИКА: ВЕЖБЕ НА СПРАВАМА И ТЛУ

### **Напомене:**

Наставник формира групе на основу умења (вештина) ученика стечених после основне школе на најмање две групе: „бољу“ и „слабију“. Уколико постоје услови формира групе ученика који задовољавају основни, средњи и напредни ниво.

Наставник олакшава, односно отежава програм на основу моторичких способности и претходно стечених умења ученика.

### **1. Вежбе на тлу**

#### **За ученике и ученице:**

вага претклоном и заножењем и спојено, одразом једне ноге колут напред;

- став на шакама, издржај, колут напред;

- два повезана предмета странце удесно (улево);

за **напредни ниво** предмет странце са окретом за  $180^{\circ}$  и доскомом на обе ноге („рондат“)

### **2. Прескок**

**За ученике** коњ у ширину висине 120 cm; **за ученице** 110 cm:

згрчка;

разношка

за **напредни ниво**: склонка

### **3. Кругови**

**За ученике /дохватни кругови/:**

- из мирног виса вучењем вис узнето, спуст у вис стражњи, издржај, вучењем вис узнето, спуст у вис предњи.

**За ученице /дохватни кругови/:**

уз помоћ суножним одскоком наскок у згиб, њих у згибу /уз помоћ/; спуст у вис стојећи

### **4. Разбој**

**За ученике /паралелни разбој/:**

из њиха у упору, предњихом саскок са окретом за  $180^0$  - предношка (окрет према притци); њих у упору, зањихом склек, предњихом упор, зањих, предњихом склек, зањихом упор

**За ученице /двовисински разбој или једна претка вратила/:**

наскок у упор на н/п (или узмак замахом једне ноге), премах одножно десном/левом ногом до упора јашућег, прехват у потхват упорном руком (до предножне) и спојено одножењем заножне премах и саскок са окретом за  $90^0$  (одношка), завршити боком према притци.

### **5. Вратило**

**За ученике /дохватно вратило/:**

- суножним одразом узмак; ковртљај назад у упору предњем; саскок зањихом (замахом у заножење).

### **6. Греда**

**За ученице /висока греда/:**

лицем према десном крају греде: залетом и суножним одскоком наскок у упор, премах одножно десном; окрет за  $90^0$  улево, упором рукама испред тела преднос разножно; ослонцем ногу иза тела (**напреднији ниво**: замахом у заножење) до упора чучећег; усправ, усправ, ходање у успону са докорацима, скок пруженим телом, вага претклоном, усклон, саскок пруженим телом (чеоно или бочно у односу на справу)

### **7. Коњ са хватаљкама**

**За ученике:**

- премах одножно десном напред, замах улево, замах удесно, замах улево и спојено премах левом напред, премах десном назад, замах улево, замах удесно и спојено премахом десне саскок са окретом за  $90^0$  улево до става на тлу, леви бок према коњу.

## **СПОРТСКА ИГРА (ПО ИЗБОРУ)**

Понављање и учвршћивање раније обучаваних елемената игре.

Даље проширивање и продубљавање техничко-тактичке припремљености ученика у складу са изборним програмом за дату игру. На основу претходних умења у техници и тактици наставник планира конкретне садржаје из спортске игре. Учествовање на такмичењима на нивоу одељења, школе и међушколских такмичења.

**Школско такмичење (одељење, школа):** актив наставника физичког васпитања бира справе на којима ће се ученици такмичити.

**За напредније ученике:** састави из програма спортских такмичења и учешће на вишим нивоима школских такмичења.

## ИСХОДИ

По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:

- сврсисходно примењује вежбе, разноврсна природна и изведена кретања;
- упореди и анализира резултате тестирања са вредностима за свој узраст и сагледа сопствени моторички напредак;
- планира и примењује усвојене моторичке вештине у свакодневном животу;
- игра један народни и један друштвени плес;
- примењује и поштује основе принципе вежбаоног процеса и правила тимских и спортских игара;
- одговорно се односи према објектима, справама и реквизитима у просторима за вежбање;
- навија фер;
- разликује различите типове физичке активности;
- примењује одговарајуће вежбе у складу са сопственим могућностима и потребама;
- препозна ниво оптерећења током вежбања;
- уочи грешаке у извођењу покрета и кретања;
- учествује на одељењском, разредном и другим такмичењима и/или спортско-рекреативним манифестацијама за које се школа определи;
- помаже организацији школских спортских манифестација;
- користи могућности за свакодневну физичку активност у окружењу и редовно вежба у складу са својим потребама;
- примени принципе здраве исхране;
- примењује правила безбедности у различитим физичким активностима у школи и ван школе;
- у групним активностима ради на остваривању заједничких циљева;
- решава конфликте на социјално прихватљив начин;
- при вежбању и кретању уочи и негује естетске вредности;
- коригује последице дуготрајне седентарне активности, положаје, покрете и кретања који имају негативан утицај на здравље применом физичког вежбања;
- поштује здравствено-хигијенска и еколошка правила вежбању;
- редовно контролише своје здравље;
- повезује штетан утицај које психоактивне супстанце имају на здравље.

## II разред

### оба типа гимназије

(2 часа недељно, 74 часова годишње)

### САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

#### АТЛЕТИКА

У свим атлетским дисциплинама треба радити на развијању основних моторичких особина за дату дисциплину;

### **Трчања:**

#### **Усавршавање технике трчања на кратке и средње стазе:**

-100 m ученици и ученице;

-800 m ученици и ученице ;

-штафета 4 x 100 m ученици и ученице

Вежбање технике трчања на средњим стазама умереним интензитетом и различитим темпом у трајању од 5 до 10 min.

Крос: јесењи и пролећни

-800 m ученице,

-1000 m ученици.

### **Скокови:**

Скок удаљ корачном техником.

Скок увис леђном техником.

### **Бацања:**

Бацање кугле, једна од рационалних техника (ученице 4 kg , ученици 5 kg ).

Спровести такмичења у одељењу, на резултат, у свим реализованим атлетским дисциплинама.

## **СПОРТСКА ГИМНАСТИКА: ВЕЖБЕ НА СПРАВАМА И ТЛУ**

Напомена:

Наставник олакшава, односно отежава програм на основу моторичких способности и претходно стечених умења ученика.

### **1. Вежбе на тлу**

#### **За ученике и ученице:**

из упора за рукама, зибом, провлак згрчено напред до упора пред рукама колут напред и спојено усправом и искорак леве/десне ноге вага претклоном и заножетом, издржај, прамет странце упором у „бољу“ страну (на пример: улево) и спојено и спојено прамет странце у „слабију“ страну (удесно)

за **напредни ниво:** прамет напред упором

### **2. Прескок**

За ученике коњ у ширину висине 120 cm; за ученице 110 cm:

згрчка;

разношка

за **напредни ниво**: склонка и прескоци са заножењем

### **3. Кругови**

**За ученике** /доскочни кругови/:

- њих, зањихом саскок (чување)

### **4. Разбој**

**За ученике** /паралелни разбој/:

- из упора седећег разножно пред рукама, узручењем прехват испред тела, вучењем склоњено став на раменима, издржај, спуст назад у упор седећи разножно, прехват до упора седећег разножно пред рукама, сножити и зањихом саскок.

**За ученице** /двовисински разбој, једна притка, вратило/:

вис на в/п лицем према н/п: клим, премах згрчено једном ногом до виса лежећег на н/п, прехват (може разноручно) на н/п до упора јашућег; премах одножно предножном уназад до упора предњег; замахом уназад - зањихом саскок пруженим телом;

једна притка: наскок у упр предњи, премах одножно једном ногом до упора јашућег; премах одножно заножном до упора стражњег; саскок саседом - замахом ногама унапред).

### **5. Вратило**

**За ученике**

дочелно:

- из упора предњег премаси одножно

доскочно

- успостављање њиха климом, њих у вису (повећавати амплитуду), саскок у зањиху

### **6. Греда**

**За ученице** /висока греда/:

лицем према десном крају греде, чеоно: залетом и суножним одскоком наскок у упор чућећи; окрет за  $90^{\circ}$  удесно; усправ у успон, окрет у успону за  $180^{\circ}$  улево, лагано трчање на прстима, скок са променом ногу, кораци у успону до краја греде; саскок згрчено (бочно у односу на греду).

### **7. Коњ са хваталкама**

**За ученике:**

- из упора пред рукама (упора стражњег), коло заножно левом, коло заножно десном.

СПОРТСКА ИГРА (по избору)

Понављање и учвршћивање раније обучених елемената. Даље проширивање и продубљавање техничко-тактичке припремљености у складу са изборним програмом. Учествовање на такмичењима на нивоу одељења, школе и међушколских такмичења.

Вежбе на справама и тлу:

Школско такмичење (одељење, школа): актив наставника физичког васпитања бира справе на којима ће се ученици такмичити.

За напредније ученике: састави из програма школских спортских такмичења и учешће на вишим нивоима школских такмичења.

## ИСХОДИ

По завршетку другог разреда ученик ће бити у стању да:

- сврсисходно примењује вежбе, разноврсна природна и изведена кретања;
- упореди и анализира резултате тестирања са вредностима за свој узраст и сагледа сопствени моторички напредак;
- планира и примењује усвојене моторичке вештине у свакодневном животу;
- игра један народни и један друштвени плес;
- примењује и поштује основе принципе вежбаоног процеса и правила тимских и спортских игара;
- одговорно се односи према објектима, справама и реквизитима у просторима за вежбање;
- навија фер;
- разликује различите типове физичке активности;
- примењује одговарајуће вежбе у складу са сопственим могућностима и потребама;
- препозна ниво оптерећења током вежбања;
- уочи грешаке у извођењу покрета и кретања;
- учествује на одељењском, разредном и другим такмичењима и/или спортско-рекреативним манифестацијама за које се школа определи;
- помаже организацији школских спортских манифестација;
- користи могућности за свакодневну физичку активност у окружењу и редовно вежба у складу са својим потребама;
- примени принципе здраве исхране;
- примењује правила безбедности у различитим физичким активностима у школи и ван школе;
- у групним активностима ради на остваривању заједничких циљева;
- решава конфликте на социјално прихватљив начин;
- при вежбању и кретању уочи и негује естетске вредности;
- коригује последице дуготрајне седентарне активности, положаје, покрете и кретања који имају негативан утицај на здравље применом физичког вежбања;
- поштује здравствено-хигијенска и еколошка правила вежбања;
- редовно контролише своје здравље;
- повезује штетан утицај које психоактивне супстанце имају на здравље.

### III разред

#### оба типа гимназије

(2 часа недељно, 74 часа годишње)

#### САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

#### АТЛЕТИКА

У свим атлетским дисциплинама треба радити на усавршавању технике и развијању водећих моторичких особина за дату дисциплину.

##### *Трчање*

Трчање на 100 м – ученици и ученице,

на 1000 м – ученици,

на 800 м – ученице,

Штафета 4x100 м ученици и ученице.

##### *Скокови*

Скок удаљ – одабраном техником;

Скок увис – одабраном техником.

##### *Бацање*

Бацање кугле рационалном техником (ученици 6 кг и ученице 4 кг).

#### СПОРТСКА ГИМНАСТИКА: ВЕЖБЕ НА СПРАВАМА И ТЛУ

Напомена:

Наставник олакшава, односно отежава програм на основу моторичких способности и претходно стечених умења ученика.

#### *1. Вежбе на тлу*

##### **За ученике и ученице:**

из упора за рукама, зибом, премах – одбочно до упора пред рукама (опружено).

комбинација вежби која садржи (вежбе се бирају, одузимају или додају у складу са могућностима ученика): плесне кораке; скок са окретом за  $180^0$ ; окрет на две или једној ноzi; прамет странце; колут напред суножним одразом и малим летом; вагу претклоном и заножеем; став на шакама колут напред и сп. скок са окретом (произвољан број степени);

**за напреднији ниво:** колут летећи и прекопит напред, уз помоћ.

#### *2. Прескок*



**За ученике** коњ у ширину висине 120 цм; **за ученице** 110 цм:

згрчка;

разношка

за **напредни ниво**: склонка; прескоци са занужењем и „прекопит“

### **3. Кругови**

**За ученике** /доскочни кругови/:

- вучењем вис узнето; вис стрмоглаво; вис узнето; спуст у вис стражњи –издржај; вучењем вис узнето; спуст у вис предњи (полако); саскок

### **4. Разбој**

**За ученике** /паралелни разбој/:

из замаха у упору предњихом спуст у склек, зањих у склеку и спојено упор (у зањиху); предњих и спојено склек, зањихом упор (поновити 2 до 3 пута)

**За ученице** /двовисински разбој, једна притка, вратило/:

лицем према н/п, залетом и суножним одскоком наскок упор предњи; премах одножно десном (левом) у упор јашући; прехват на в/п; премах одножно заножном до виса седећег, подметним опружањем или одривом од н/п предњих и спојено саскок у предњиху (уз помоћ) до става на тлу, леђима према в/п;

*једна притка*: залетом и суножним одскоком наскок упор предњи; премах одножно десном (левом) до упора јашућег, премах одножно заножном до упора стражњег; сасед са окретом за  $90^0$ .

### **5. Вратило**

**За ученике** /доскочно и дохватно или дочелно вратило/:

/доскочно/: подметно успостављање ниша; њихање са повећавањем амплитуде и саскок у предњиху или зањиху уз помоћ;

- /дохватно или дочелно/:ковртљај назад у упору.

### **6. Греда**

**За ученице** /висока греда/:

- залетом и суножним одскоком наскок у упор чучећи одножно; окрет за  $90^0$  до упора чучећег; усправ, одручити; кораци у успону докорацима; вага претклоном и занужењем, усклон; суножним одскоком скок са померањем; окрет за  $90^0$  у успону; саскок пруженим телом или, за **напреднији ниво** – са предножним разноужењем

### **7. Коњ са хватаљкама**

**За ученике**:

из упора предњег коло предожно десном, коло предножно левом;

из упора стражњег коло одножно десном, коло одножно левом

**Школско такмичење (одељење, школа)**: актив наставника физичког васпитања бира справе на којима ће се ученици такмичити.

**За напредније ученике:** састави из система школских спортских такмичења и учешће на вишим нивоима школских такмичења

### СПОРТСКА ИГРА (по избору)

Понављање и учвршћивање раније обучаваних елемената игре.

Даље проширивање и продубљавање техничко-тактичке припремљености ученика у складу са изборним програмом за дату игру. На основу претходних умења у техници и тактици наставник планира конкретне садржаје из спортске игре.

Актив наставника, према програму који сам доноси (из програма трећег разреда (програм по избору ученика) у складу са могућностима школе, организује наставу за коју ученици покажу посебно интересовање

Вежбе на справама и тлу:

**За ученике:** наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, једне справе у упору и једне справе у вису;

**За ученице:** наставни садржаји из програма вежби на тлу, прескока, греде и двовисинског разбоја.

### ИСХОДИ

По завршетку трећег разреда ученик ће бити у стању да:

- сврсисходно примењује вежбе, разноврсна природна и изведена кретања;
- упореди и анализира резултате тестирања са вредностима за свој узраст и сагледа сопствени моторички напредак;
- планира и примењује усвојене моторичке вештине у свакодневном животу;
- игра један народни и један друштвени плес;
- примењује и поштује основе принципе вежбаоног процеса и правила тимских и спортских игара;
- одговорно се односи према објектима, справама и реквизитима у просторима за вежбање;
- навија фер;
- разликује различите типове физичке активности;
- примењује одговарајуће вежбе у складу са сопственим могућностима и потребама;
- препозна ниво оптерећења током вежбања;
- уочи грешке у извођењу покрета и кретања;
- учествује на одељењском, разредном и другим такмичењима и/или спортско-рекреативним манифестацијама за које се школа определи;
- помаже организацији школских спортских манифестација;
- користи могућности за свакодневну физичку активност у окружењу и редовно вежба у складу са својим потребама;
- примени принципе здраве исхране;
- примењује правила безбедности у различитим физичким активностима у школи и ван школе;
- у групним активностима ради на остваривању заједничких циљева;
- решава конфликте на социјално прихватљив начин;
- при вежбању и кретању уочи и негује естетске вредности;
- коригује последице дуготрајне седентарне активности, положаје, покрете и кретања који имају негативан утицај на здравље применом физичког вежбања;

- поштује здравствено-хигијенска и еколошка правила у вежбању;
- редовно контролише своје здравље;
- повезује штетан утицај које психоактивне супстанце имају на здравље.
- 

## **IV разред**

### **оба типа гимназије**

(2 часа недељно, 66 часа годишње)

Реализује се програм по избору ученика.

### **ПРОГРАМ ПО ИЗБОРУ УЧЕНИКА**

#### **I - IV**

#### **Циљ и задаци**

##### **Опште поставке**

Циљ наставе програма по избору ученика - избрани спорт јесте да ученици задовоље своја интересовања и потребе за стицањем знања, способности за бављење спортом као интегралним делом физичке културе и настојање да стечена знања примењују у животу (стварање трајне навике за бављење спортом и учешћем на такмичењима);

Задаци наставе програма по избору ученика – избрани спорт јесу:

стицање теоријских знања у избраном спорту, пружање неопходних знања из избраног спорта (принципи, технике, начин вежбања – тренирања, стицање основних и продубљених тактичких знања); социјализација ученика кроз избрани спорт и неговање етичких вредности према учесницима у такмичењу;

откривање даровитих и талентованих ученика за одређени спорт и њихово подстицање да се баве спортом.

Ученици се на основу својих способности и интереса опредељују за један спорт у коме се обучавају, усавршавају и развијају своје стваралаштво током целе школске године. То могу да буду предложене спортске гране и други спортови за које ученици покажу интерес.

Да би се избор остварио, свака школа је дужна да обезбеди просторне и друге услове за реализацију бар четири спорта.

На почетку сваке школске године наставничко веће, на предлог стручног већа наставника физичког васпитања, утврђује спортове за које ученици те школе могу да се одреде.

#### **САДРЖАЈИ ПРОГРАМА**

##### **РИТМИЧКА ГИМНАСТИКА И НАРОДНИ ПЛЕСОВИ**

Савладавање основних вежби: докорак, „мењајући корак галопом у свим правцима, полкин корак, далеко високи скок, „маказице“;

Систематска обрада естетског покрета тела у месту и у кретању без реквизита и са реквизитима, користећи при томе различиту динамику, ритам и темпо,

Примена савладане технике естетског покрета и кретања у кратким саставима.

Треба савладати најмање пет народних плесова.

Припрема за такмичење и приредбе и учешће на њима.

### СПОРТСКА ИГРА (по избору)

Понављање и учвршћивање раније обучаваних елемената игре.

Даље проширивање и продубљавање техничко-тактичке припремљености ученика у складу са изборним програмом за дату игру.

### РУКОМЕТ

Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским сад.жајима за основну школу.

Покривање и откривање играча, одузимање лопте, ометање противника. Општи принципи постављања играча у одбрани и нападу. Напад са једним и два играча и напад против зонске одбране. Зонска одбрана и напад „човек на човека“. Уигравање кроз тренажни процес.

Правила игре.

Учествовање на разредним, школским и међушколским такмичењима.

### ФУДБАЛ

Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским сад.жајима за основну школу.

Покривање и откривање играча, одузимање лопте и ометање противника. Општи принципи постављања играча у нападу и одбрани. Разне варијанте напада и одбране. Уигравање кроз тренажни процес.

Правила малог фудбала.

Учествовање на разним школским и међушколским такмичељима.

### КОШАРКА

Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским сад.жајима за основну школу  
Техника кошарке. Шутирање на кош из места и кретања, шут са једном или обема рукама, са разних одстојања од коша. Постављање и кретање играча у нападу и одбрани. Одбрана „зоном“ и „човек на човека“. Напад против ових врста одбрана. Контранапад у разним варијантама и принцип блока.

Правила игре и суђење.

Учествовање на разредним и школским такмичењима.

### ОДБОЈКА

Увежбавати основне техничке елементе који су предвиђени програмским сад.жајима за основну школу  
Техника одбојке. Игра са повученим и истуреним центром. Смечирање и његова блокада. Уигравање кроз тренажни процес.

Правила игре и суђења.

Учествовање на одељенским, разредним и међушколским такмичењима.

### ПЛИВАЊЕ

Упознавање и примена основних сигурносних мера у пливању;

Усвајање две технике пливања (по склоностима и избору ученика). Вежбање ради постизања бољих резултата. Скок на старту и окрети.

Учествовање на одељенским , разредним и међушколским такмичењима.

## БОРИЛАЧКЕ ВЕШТИНЕ

Избор борилачке вештине која се изучава на матичним факултетима спорта и физичког васпитања, и која је у програму Школских спортских такмичења. Наставник у складу са могућностима школе и интересовањима ученика предлаже наставни програм.

## КЛИЗАЊЕ И СКИЈАЊЕ

Програмски задаци из клизања и скијања обухватају савладавање основне технике и упознавање са правилима такмичења. Наставник предлаже наставни програм, који се заснива на програму клизања и предмета скијање на матичним факултетима

### Минимални образовни захтеци

Ниво спортско- техничких достигнућа ученика у изборном спорту се проверава кроз разредна, школска и међушколска такмичења као и друга спортска такмичења. Пожељно је да сваки ученик учествује на најмање три спортска такмичења.

## ИСХОДИ

По завршетку првог разреда ученик ће бити у стању да:

- сврсисходно примењује вежбе, разноврсна природна и изведена кретања;
- упореди и анализира резултате тестирања са вредностима за свој узраст и сагледа сопствени моторички напредак;
- планира и примењује усвојене моторичке вештине у свакодневном животу;
- игра један народни и један друштвени плес;
- примењује и поштује основе принципе вежбаоног процеса и правила тимских и спортских игара;
- одговорно се односи према објектима, справама и реквизитима у просторима за вежбање;
- навија фер;
- разликује различите типове физичке активности;
- примењује одговарајуће вежбе у складу са сопственим могућностима и потребама;
- препозна ниво оптерећења током вежбања;
- уочи грешаке у извођењу покрета и кретања;
- учествује на одељењском, разредном и другим такмичењима и/или спортско-рекреативним манифестацијама за које се школа определи;
- помаже организацији школских спортских манифестација;
- користи могућности за свакодневну физичку активност у окружењу и редовно вежба у складу са својим потребама;
- примени принципе здраве исхране;
- примењује правила безбедности у различитим физичким активностима у школи и ван школе;
- у групним активностима ради на остваривању заједничких циљева;
- решава конфликте на социјално прихватљив начин;
- при вежбању и кретању уочи и негује естетске вредности;

- коригује последице дуготрајне седентарне активности, положаје, покрете и кретања који имају негативан утицај на здравље применом физичког вежбања;
- поштује здравствено-хигијенска и еколошка правила вежбању;
- редовно контролише своје здравље;
- повезује штетан утицај које психоактивне супстанце имају на здравље.

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Достизање циља и исхода наставе и учења *физичког и здравственог васпитања* заснива се на јединству наставних и ваннаставних организационих облика рада које се састоје из три предметне области:

- физичке способности;
- моторичке вештине спорт и спортске дисциплине;
- физичка и здравствена култура.

Програм првог разреда базиран је на континуитету усвојених знања, вештина, ставова и вредности из основношколског образовања и васпитања.

### ОРГАНИЗАЦИОНИ ОБЛИЦИ РАДА

- А. Часови физичког и здравственог образовања;
- Б. Слободне активности – секције;
- В. Недеља школског спорта;
- Г. Активности у природи (крос, спортски дан, излети, зимовање, летовање...);
- Д. Школска такмичења;
- Ђ. Корективно-педагошки рад и допунска настава.

#### А. Часови физичког и здравственог васпитања

Наставне области:

##### І. Физичке способности

На свим часовима и на другим организационим облицима рада, посебан акценат се ставља на:

- развијање физичких способности;
- подстицање ученика на самостално вежбање;
- учвршћивање правилног држања тела.

Развијање физичких способности континуирано се реализује у припремном делу часа. Део главне фазе користи се за унапређивање физичких способности узимајући у обзир утицај који наставна тема има на њихов развој. На основу процене могућности и потреба ученика наставник може већи део часа искористити за рад на развоју физичких способности ученика. Методе и облици рада бирају се у складу са потребама и могућностима ученика и материјално-техничким условима. Програм развоја физичких способности је саставни део годишњег плана рада наставника.

За праћење, вредновање и евидентирање физичких способности ученика користи се батерија тестова из *Приручника за праћење физичког развоја и развоја моторичких способности ученика у настави физичког васпитања* (Завод за вредновање квалитета образовања и васпитања, 2016).

## **II. Моторичке вештине, спорт и спортске дисциплине**

Усвајање моторичких вештина остварује се применом основних дидактичко-методичких приципа и метода рада неопходних за достизање постављених исхода реализовањем одговарајућих програмских садржаја.

Основни и проширени садржаји дати су у наставним темама *Спортска гимнастика и Плес и ритмика*, уз уважавање индивидуалних способности ученика, материјално-техничке опремљености школа, као и улоге и значаја народних игара и друштвених плесова у очувању културе, традиције и мултикултуралности.

Усвојене моторичке вештине треба да омогуће ученицима њихову примену у свакодневним, специфичним, ванредним животним ситуацијама, спорту и рекреацији.

Ученицима који нису у стању да усвоје неке од садржаја, задају се вежбања слична али лакша од предвиђених или предвежбе.

Уколико ученик не достигне предвиђени исход, оставља се могућност да исти достигне у наредном периоду.

Усавршавање неких моторичких задатака је континуирани процес без обзира на садржаје програма (техника ходања, трчања, примена научене игре и др.).

У раду са напреднијим ученицима реализују се проширени садржаји и други додатни садржаји које креира наставник.

Кроз процес реализације програма неопходно је пратити способности ученика и упућивати их на самостално вежбање у слободно време.

## **III. Физичко образовање и здравствена култура**

Ова наставна област реализује се кроз све организационе облике рада, наставне области и теме уз практичан рад.

Достизањем исхода ове наставне области, ученици развијају знања, вештине, ставове и вредности о вежбању, физичком образовању (основним правилима и принципима вежбања, моторичким и функционалним способностима, безбедности при вежбању, значају вежбања у превенцији постуралних поремећаја, незаразних болести, насиља и др.), спорту, рекреацији и здрављу.

Садржаји ове наставне области реализују се непосредно пре, током и након вежбања на часу, као и другим пригодним ситуацијама.

Развијање знања из ове области реализује се на основама интерактивне наставе.

Ова област обухвата: формирање правилног односа према физичком вежбању и здрављу, различитостима, чувању личне и школске имовине, неговању друштвених и патриотских вредности, мултикултуралности; развијање толерантности, фер плеја; препознавање негативних облика понашања у вежбању, спорту и рекреацији; утицај суплемената у исхрани младих; последице конзумирања психоактивних супстанци, допинга.

### **Ваннаставне активности**

План и програм ових активности предлаже Стручно веће и саставни је део годишњег плана рада школе и школског програма.

### **Б. Секције**

Реализују се према интересовању ученика. Стручно веће сачињава посебан програм при чему се узимају у обзир материјални и просторни услови рада, потребе и способности ученика.

## **В. Недеља школског спорта**

Ради развоја и практиковања здравог начина живота, развоја свести о важности сопственог здравља и безбедности, о потреби неговања и развоја физичких способности, као и превенције насиља, наркоманије, малолетничке делинквенције, школа у оквиру Школског програма може да реализује недељу школског спорта.

Недеља школског спорта обухвата:

- физичке активности прилагођене узрасту и могућностима ученика;
- културне манифестације са циљем промоције физичког вежбања, спорта и здравља, (ликовне и друге изложбе, фолклор, плес, музичко-спортске радионице...);
- радионице о здрављу, физичком вежбању, спорту и др...

План и програм Недеље школског спорта сачињава Стручно веће у сарадњи са другим Стручним већима (*ликовне културе, музичке културе, историје, рачунарства и информатике...*) и стручним сарадницима у школи, водећи рачуна да и ученици који су ослобођени од практичног дела наставе, буду укључени у организацију овх активности.

## **Г. Активности у природи (излет, крос, зимовање, летовање...)**

Из фонда радних дана, предвиђених заједничким планом, школа организује активности у природи:

- излет са пешачењем (до 12 km у оба правца);
- крос се организује најмање једном у току школске године;
- зимовање;
- летовање – организује се за време летњег распуста (камповање итд.).

## **Д. Школска тамичења**

Школа организује и спроводи школска такмичења, као интегрални део процеса физичког и здравственог образовања на основу плана Стучног већа. Ученици могу да учествују на такмичењима у систему школских спортских такмичења Републике Србије, која су у складу са планом и програмом, као и на такмичењима од интереса за локалну заједницу. Како би што већи број ученика био обухваћен системом такмичења, на ваншколским такмичењима један ученик може представљати школу само у једном спорту и једној спортској дисциплини.

## **Ђ. Корективно-педагошки рад и допунска настава**

Ове активности могу се организовати са ученицима који имају:

- потешкоће у савладавању градива;
- смањене физичке и функционалне способности;
- лоше држање тела;
- здравствене потешкоће које онемогућавају редовно похађање наставе.

За ученике који имају потешкоће у савладавању градива и ученике са смањеним физичким способностима може да се организује допунска настава која подразумева савладавање оних основних програмских садржаја, које ученици нису успели да савладају на редовној настави, као и развијање њихових физичких способности са циљем достизања предвиђених исхода.



Рад са ученицима који имају лоше држање тела подразумева:

- уочавање постуралних поремећаја и евентуалних деформитета код ученика и саветовање ученика и родитеља о даљем поступању;
- организовање додатног превентивног вежбања у трајању од једног школског часа недељно;
- организовање корективног вежбања у сарадњи са одговарајућом здравственом установом.

Рад са ученицима са здравственим потешкоћама организује се искључиво у сарадњи са лекаром специјалистом.

### **Ослобађање ученика наставе физичког и здравственог васпитања**

Ученик може бити ослобођен само практичног дела програма наставе за одређени период, полугодиште или целу школску годину на основу препоруке изабраног лекара.

Ученик ослобођен практичног дела у обавези је да присуствује часовима. За рад са ослобођеним ученицима наставник сачињава посебан програм рада базиран на усвајању теоријских и васпитних садржаја у складу са програмом и корелацији са програмима других предмета.

Ослобођеним ученицима треба пружити могућност да:

- прате активности на часу и усвајају правила игре и основе индивидуалне и колективне тактике;
- направе презентацију са спортског догађаја, о историји спорта или некој другој спортској активности;
- на други начин помажу у настави (воде записник, суде и сл.).

Пример исхода за ученике ослобођене практичног дела наставе.

По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:

- наведе правила игара и основе тактике које се најчешће примењује у настави, правила атлетике и спортске гимнастике;
- примени основна здравствено-хигијенска правила;
- примени знања о повезаности здраве исхране и физичке активности;
- наведе последице недовољне физичке активности;
- помогне у организацији ванчасовних активности предвиђених програмом.

Ученицима са инвалидитетом настава се прилагођава у складу са њиховим могућностима и врстом инвалидитета.

## **ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ**

Исходи су важан део и незаобилазан елемент процеса планирања наставе и учења. Дефинисани као резултати учења на крају сваког разреда, током планирања рада потребно је одредити временску динамику у односу на бављење појединим исходима током школске године. Неопходно је посебну пажњу обратити на исходе које није могуће достићи током једног или више часова, већ је у ту сврху потребно реализовати различите активности током године.

Предмет се реализује кроз следеће облике наставе:

- теоријска настава (до 4 часа);
- практична настава (70 часова).

### **Теоријска настава**

Посебни теоријски часови могу се организовати само у оним ситуацијама када не постоје услови за реализацију наставе у просторима за вежбање или алтернативним објектима, и као први час у полугодишту. На тим часовима детаљније се обрађују садржаји предвиђени темама *Физичко образовање* и *Здравствена култура* уз могући практичан рад у складу са условима.

Максималан број часова без практичног рада не би требало да буде већи од четири (4) у току школске године.

При планирању теоријских садржаја неопходно је узети у обзир: садржај програма, претходна искуства ученика, садржаје других предмета (корелацију – међупредметне компетенције).

## Практична настава

Број часова по темама планира се на основу, процене наставника, могућности ученика, материјално-техничких и просторних услова. Наставне теме или поједини садржаји за које не постоје услови за реализацију могу бити замењени одговарајућим темама или садржајима програма за које постоје одговарајући услови. Оквирни број часова по темама одређује Стручно веће:

1. Тестирање и мерење;
2. Кондициона припрема;
3. Атлетика;
4. Спортска гимнастика;
5. Спорт или физичка активност по избору;
6. Плес и ритмика;
7. Полигони.

Наставне теме *Спортска гимнастика* и *Плес и ритмика* остварују се реализацијом основних и проширених садржаја.

**Основни садржаји** су они које је неопходно спровести у раду са ученицима узимајући у обзир способности ученика, материјално-техничке и просторне услове.

**Проширени садржаји** су они које наставник бира и реализује у раду са ученицима (групама или појединцима), који су савладали основне садржаје, узимајући у обзир ниво достигнутог исхода, могућности, потребе ученика и услове за рад.

## Физичке способности

Тестирање ученика тј. праћење физичког развоја и моторичких способности спроводи се на почетку и крају школске године, из простора кардиореспираторне издржљивости (процена аеробног капацитета), телесног састава (посебно телесне масноће), мишићне снаге, издржљивости у мишићној снази, гipкости и агилности. За ове активности планирати до 6 часова у току школске године.

При планирању вежбања у припремној фази часа, треба узети у обзир утицај наставне теме на физичке способности ученика и применити вежбе чији делови биомеханичке структуре одговарају основном задатку главне фазе часа и служе за обучавање и увежбавање конкретног задатка. У раду са ученицима примењивати диференциране облике рада, доzirати вежбања у складу са њиховим могућностима и примењивати одговарајућу терминологију вежби. Време извођења вежби и број понављања, задају се групама ученика или појединцима у складу са њиховим способностима, водећи рачуна о постизању што веће радне ефикасности и оптимализације интензитета рада.

Препоручени начини рада за развој физичких способности ученика:

1. Развој снаге
  - без и са реквизитима,
  - на справама и уз помоћ справа.
2. Развој покретљивости

- без реквизита и са реквизитима,
  - уз коришћење справа.
3. Развој издржљивости
- трчања,
  - спортске игре,
  - прескакање вијаче,
  - плес.
4. Развој координације
- извођење координационих вежби у различитом ритму и променљивим условима.
5. Развој брзине
- једноставне и сложене кретне структуре изводити максималним интензитетом из различитих почетних положаја, изазване различитим чулним надражајима (старт из различитих положаја итд.);
  - штафетне игре;
  - извођење вежби максималном брзином.

Методе вежбања које се примењују у настави су тренажне методе, прилагођене индивидуалним способностима и карактеристикама ученика.

За сваки час планира се развој моторичких способности ученика (Кондициона припрема), у складу са наставном темом која се реализује у главном делу часа. Одређени број часова наставник може планирати искључиво за рад на кондиционој припреми ученика на основу процене њихових, потреба и могућности.

За ученике који из здравствених разлога изводе посебно одабране вежбе, потребно је обезбедити посебно место за вежбање и дозирати вежбање у складу са њиховим могућностима.

## **Моторичке вештине, спорт и спортске дисциплине**

### **1. Атлетика**

Трчања:

Усавршавање технике трчања на кратке стазе.

Трчање на време на кратке стазесходно условима (30 – 100 m).

Усавршавање технике трчања на средњим и дугим стазама:

Трчање умереним интензитетом и различитим темпом у трајању до 12 min.

Скокови:

- скок удаљ:згрчном техником;техника увинућем.

- скок увис:леђна техника.

Бацања: бацање кугле, једна од рационалних техника (ученице 4 kg , ученици 5 kg ).

Спровести такмичења у одељењу, на резултат, у свим реализованим атлетским дисциплинама у складу са могућностима школе.

Крос се организује једном у току школске године (ученице 800m, ученици 1200m).

### **2. Спортска гимнастика**

Наставник формира групе на основу умења (вештина) ученика стечених након завршеног основног образовања, на најмање две групе: „бољу“ и „слабију“. Уколико постоје услови формира групе ученика који задовољавају основни, средњи и напредни ниво стандарда.

Неопходно је олакшавати, односно отежавати програм вежби на основу моторичких способности и претходно развијених знања и умења ученика.

#### **А) Вежбе на тлу (за ученике и ученице)**

### Основни садржаји

Савладане елементе (из табеле) повезати у састав.

### Проширени садржаји

Са напреднијим ученицима увежбати:

- прамет странце са окретом за 180° и доскоком на обе ноге („рондат“);
- колут назад до става о шакама;
- прамет напред.

### б) Прескок

За ученике: коњ у ширину висине 120 cm; за ученице 110 cm:

- згрчка;
- разношка.

### в) Кругови

За ученике – дохватни кругови:

### Основни садржаји

Савладане елементе (из табеле) повезати у састав:

из мирног виса вучењем вис узнето, спуст у вис стражњи, издржај, вучењем вис узнето, спуст у вис предњи.

За ученице – дохватни кругови:

- уз помоћ суножним одскоком наскок у згиб, њих у згибу /уз помоћ/; спуст у вис стојећи.

### г) Разбој

За ученике – паралелни разбој:

### Основни садржаји

Савладане елементе укомпоновати у састав:

- из њиха у упору, предњихом и зањихом саскок.

### Проширени садржаји

Са напреднијим ученицима и оним ученицима који су лако савладали основне садржаје реализовати следећи састав:

- њих у упору, зањихом склек, предњихом упор, зањих, предњихом склек, зањихом упор, саскок са окретом за 180° предношка (окрет према притки).

За ученице – двовисински разбој или једна притка вратила.

Савладане елементе укомпоновати у састав:

- наскок у упор на н/п (или узмак замахом једне ноге), премах одножно десном/левом ногом до упора јашућег, прехват у потхват упорном руком (до предножне) и спојено одножењем заножне премах и саскок са окретом за 90°(одношка), завршити боком према притки.

### д) Вратило

За ученике – дохватно вратило:

#### Основни садржаји

- замахом једне, одразом друге ноге, узмаком до упора, саскок у назад;
- наупор завесом о потколелено.

#### Проширени садржаји

- ковртвај назад из упора јашућег;
- ковртвај напред из упора јашућег подхватом;
- ковртвај назад из упора јашућег;
- ковртвај напред подхватом из упора јашућег.

#### ђ) Грета

За ученице – ниска грета:

#### Основни садржаји

- Састав од елемената савладаних у основној школи.

За ученице – висока грета:

- ходање са различитим гимнастичким елементима.

#### Проширени садржаји

- Састав на грети реализовати са напредним ученицама:

лицем према десном крају грете: залетом и суножним одскоком наскок у упор, премах одножно десном; окрет за 90° улево, упором рукама испред тела преднос разножно; ослонцем ногу иза тела; замахом у занужење до упора чучећег; усправ, ходање у успону са докорацима, скок пруженим телом, вага претклоном, усклон, саскок пруженим телом (чеоно или бочно у односу на справу).

#### е) Коњ са хваталкама

За ученике:

#### Проширени садржаји

Поновити елементе из основне школе и укомпонвати их у састав:

премах одножно десном напред, замах улево, замах удесно, замах улево и спојено премах левом напред, премах десном назад, замах улево, замах удесно и спојено премахом десне саскок са окретом за 90° улево до става на тлу, леви бок према коњу.

Садржаје спортске гимнастике (елементе и саставе) наставник прилагођава могућностима и способностима ученика. Претходно је неопходно проверити ниво савладаности елемената који су реализовани у основној школи.

### 3. Спорт или физичка активност поизбору

У складу са својим могућностима школа нуди ученицима спортске игре и спорт за које има могућности да их рализује.

Ученици се на основу својих способности, жеља, интересовања или препоруке наставника опредељују за један спорт у коме се обучавају, усавршавају и развијају своје стваралаштво. То могу да буду предложене спортске гране и други спортови за које ученици покажу интерес.

При реализацији спортске дисциплине или спортске гране по избору ученика попходно је:

- поновити и утврдити раније обучаване елементе;

- проширити и продубити техничко-тактичку припремљеност ученика у складу са изборним програмом за дату игру или спортску грану.

Предложене спортске игре и активности:

#### Рукомет

- Увежбавати и усавршити основне техничке елементе који су предвиђени програмским садржајима за основну школу.
- Покривање и откривање играча, одузимање лопте, ометање противника. Општи принципи постављања играча у одбрани и нападу. Напад са једним и два играча и напад против зонске одбране. Зонска одбрана и напад „човек на човека“. Уигравање у ситуационим условима.
- Правила игре.
- Учествовање на разредним, школским и међушколским такмичењима.

#### Мали фудбал

- Увежбавати и усавршити основне техничке елементе који су предвиђени програмским садржајима за основну школу.
- Покривање и откривање играча, одузимање лопте и ометање противника. Општи принципи постављања играча у нападу и одбрани. Разне варијанте напада и одбране.
- Уигравање у ситуационим условима.
- Правила малог фудбала.
- Учествовање на разним школским и међушколским такмичењима.

#### Кошарка

- Увежбавати и усавршити основне техничке елементе који су предвиђени програмским садржајима за основну школу.
- Техника кошарке. Шутирање на кош из места и кретања, шут са једном или обема рукама, са разних одстојања од коша. Постављање и кретање играча у нападу и одбрани. Одбрана „зоном“ и „човек на човека“. Напад против ових врста одбрана. Контранапад у разним варијантама и принцип блока.
- Уигравање у ситуационим условима.
- Правила игре и суђење.
- Учествовање на разредним и школским такмичењима.

#### Одбојка

- Увежбавати и усавршити основне техничке елементе који су предвиђени програмским садржајима за основну школу.
- Техника одбојке. Игра са повученим и истуреним центром. Смечирање и његова блокада.
- Уигравање у ситуационим условима.
- Правила игре и суђење.
- Учествовање на одељенским, разредним и међушколским такмичењима.

#### Пливање

Наставну тему Пливање, реализују школе које за то имају услове у школи или објектима у њеној близини.

Програм наставе пливања садржи:

- Упознавање и примена основних сигурносних мера у пливању.
- Усвајање и усавршавање две технике пливања.
- Вежбање ради постизања бољих резултата. Стартови у складу са техником пливања.

- Учествовање на одељенским, разредним и међушколским такмичењима.

#### Стони тенис

- Објаснити ученицима правила стоног тениса. Основни став, кретање и техника држања рекета. Основне технике удараца бекхенд и форхенд. Сервис.

#### Клизање и скијање

- Програмски задаци из клизања и скијања обухватају савладавање основне технике и упознавање са правилима. Стручно веће предлаже програм, клизања и скијања. Клизање и скијање у оквиру редовне наставе реализује се у школама које за то имају одговарајуће услове.

У складу са својим могућностима и условима школа, на предлог Стручног већа може понудити:

- Оријентиринг;
- Веслање;
- Планинарење;
- Борилачке вештине;
- Бадмингтон;
- Аеробик;
- Фитнес;
- друге активности у складу са просторним могућностима школе и локалне заједнице.

#### 4. Плес и ритмика

##### Основни садржаји

Увежбати народно коло „Моравац“ и друштвени плес „Енглески валцер“.

##### Проширени садржаји

Народна кола и плесови по избору.

Ритмички елементи и ритмичке вежбе по избору.

#### 5. Полигони

Наставник осмишљава полигон у складу са реализованим моторичким садржајима.

### **Физичка и здравствена култура**

Ова наставна област реализује се кроз све друге наставне области и теме уз практичан рад и састоји се од две наставне теме *Физичко образовање* и *Здравствена култура*.

#### **Физичко образовање**

Објаснити ученицима правила и принципе вежбања и основне начине рада на развијању моторичких и функционалних способности. Указати на правила безбедности приликом вежбања као и на превентивни утицај које физичко вежбање има на здравље. Подстицати ученике на самостално вежбање.

#### **Здравствена култура**

Ученицима објаснити општу формулацију здравља, значај који физичко вежбање има за његово очување и могуће последице недовољне физичке активности и неправилног одржавање личне и колективне хигијене. Значај редовних лекарских прегледа, уравнотежене и правилне исхране.

Посебну пажњу посветити анализирању последица које различите психоативне супстанце имају на њихов организам (штетност дувана, алкохола, дроге, прекомерне употребе фармаколошких суплемената, лекова и др.).

### Дидактичко-методички елементи

Основне карактеристике реализације наставе:

- јасноћа наставног процеса;
- оптимално коришћење расположивог простора, справа и реквизита;
- избор рационалних облика и метода рада;
- избор вежби усклађен са програмским садржајима и достизањем исхода;
- функционална повезаност делова часа – унутар једног и више узастопних часова одређене наставне теме.

При избору облика рада узимају се у обзир просторни услови, број ученика на часу, опремљеност справама и реквизитима и планирана динамика рада.

Избор дидактичких облика рада треба да буде у функцији ефикасне организације и интензификације часа у циљу достизања постављених исхода.

### ПРАЋЕЊЕ, ВРЕДНОВАЊЕ И ОЦЕЊИВАЊЕ

Исходи представљају добру основу за праћење и процену постигнућа ученика, односно креирање захтева којима се може утврдити да ли су ученици достигли оно што је описано одређеним исходом.

У процесу праћења, вредновања и оцењивања неопходно је користити лични картон ученика (евиденција о процесу и продуктима рада ученика, уз коментаре и препоруке) као извор података и показатеља о напредовању ученика. На основу доступних података наставник сачињава радни (лични) картон ученика.

На почетку школске године сваки ученик предаје наставнику лични картон који је добио након завршеног основног образовања и васпитања ради даљег праћења његовог развоја.

Предности коришћења личног картона ученика су вишеструке: омогућава континуирано и систематично праћење напредовања, представља увид у праћење различитих аспеката учења и развоја, представља подршку у оспособљавању ученика за самопроцену, пружа прецизнији увид у различите области постигнућа ученика.

У циљу сагледавања и анализирања ефеката наставе *физичког и здравственог образовања*, наставник подједнако, континуирано прати и вреднује:

I. Активност и однос ученика према физичком и здравственом образовању који обухвата:

- вежбање у адекватној спортској опреми;
- редовно присуство и рад на часовима;
- учествовање у ванчасовним и ваншколским активностима и др.

II. Примену два комплекса вежби за равој снаге и покретљивости.

III. Достигнут ниво постигнућа моторичких знања, умења и навика (напредак у усавршавању технике и основних тактичких елемената):

#### Атлетика:

Приказ технике спринтерског трчања:  
спринтерско трчање 30-100 m на време.

Приказ технике истрајног трчања:  
истрајно трчање у трајању од 12 минута,  
трчање школског кроса.



Приказ технике скока удаљ.

Приказ технике скока увис.

Техника бацања куге.

### **Спортска гимнастика:**

Вежбе на тлу: састав на тлу од усвојених елемената.

Прескок: згрчка и разношка.

Вежбе у упору:

- паралелни разбој (ученици): састав на разбоју;

- двовисински разбој или једна притка вратила (ученице):наскок у упор на н/п (или узмак замахом једне ноге), премах одножно десном/левом ногом до упора јашућег, прехват у потхват упорном руком (до предножне) и спојено одножењем заножне премах и саскок са окретом за 90°(одношка), завршити боком према притки.

Вежбе у вису (вратило/кругови):

Вратило (дохватно): суножним одразом узмак и саскок замахом у назад.

Кругови (дохватни) за ученике: из мирног виси вучењем вис узнето, спуст у вис стражњи, издржај, вучењем вис узнето, спуст у вис предњи.

Кругови (дохватни) за ученике: уз помоћ суножним одскоком наскок у згиб, њих у згибу /уз помоћ; спуст у вис стојећи.

Пењања:

Пењање уз шипку и конопац.

### **Рукомет:**

Примена елемената технике у игри (додавање, хатање, вођење, шутирања на гол,трокорак); кретање у одбрани и нападу; примена правила у игри.

### **Мали фудбал:**

Примена елемената технике у игри (пријем и додавање лопте на разне начине, шутирање ногом); кретање у одбрани и нападу; примена правила у игри.

### **Кошарка:**

Примена елемената технике у игри; (додавање, хатање, вођење, шут на кош, двокорак); кретање у одбрани и нападу; примена правила у игри.

### **Одбојка:**

Примена елемената технике у игри (прстима, чекићем, сервис, смеч, блок); постављање у одбрани и нападу; примена правила у игри.

### **Пливање:**

Приказ једне од техника пливања по избору ученика у дужини од 50 m.

### **Плес и ритмика:**

Народно коло „Моравац“.

Енглески валцер.

### **Стони тенис:**

Упознавање ученика са правилима стоног тениса. Основни став, кретање и техника држања рекета.

Основне технике удараца бекхенд и форхенд. Сервис.

### **Клизање и скијање:**

Приказ усвојеног нивоа технике клизања или скијања.

### **Друге активности у складу са могућностима школе**

Начин праћења, вредновања и оцењивања одређује наставник на основу активности за коју се ученик определи (оријентиринг, веслање, планинарење, борилачке вештине и др.)

#### **IV. Индивидуални напредак у развоју моторичких способности**

Индивидуални напредак сваког ученика процењује се у односу на претходно проверено стање. Приликом оцењивања неопходно је узети у обзир способности ученика, степен спретности и умешности. Уколико ученик нема развијене посебне способности, приликом оцењивања узима се у обзир његов индивидуални напредак у односу на претходна достигнућа и могућности као и ангажовање ученика у наставном процесу.

Код ученика ослобођених од практичног дела наставе, наставник прати и вреднује:

- ниво остварености исхода из области Физичко образовање и здравствена култура;
- учешће у настави и организацији ваннаставних активности.

Праћење, вредновање и оцењивање ученика ослобођених од практичног дела наставе, наставник може извршити усменим или писменим путем.

Праћење вредновање и оцењивање ученика са инвалидитетом врши се на основу његовог индивидуалног напретка и активности на часовима.

### **Педагошка документација**

Педагошку документацију наставника чине:

- дневник рада за физичко и здравствено образовање;
- планови рада физичког и здравственог образовања: план рада стручног већа, годишњи план (по темама са бројем часова), месечни оперативни план, план ваннаставних активности и праћење њихове реализације;
- писане припреме: форму и изглед припреме сачињава сам наставник уважавајући временску артикулацију остваривања, циљ часа, исходе који се реализују, конзистентну дидактичку структуру часова, запажања након часа;
- радни картон: наставник води за сваког ученика. Он садржи: податке о стању физичких способности ученика са тестирања, оспособљености у вештинама, напомене о специфичностима ученика и остале податке неопходне наставнику.

Педагошку документацију наставник сачињава у писаној, а по могућности и електронској форми.

## **ГРАЂАНСКО ВАСПИТАЊЕ**

### **Циљ и задаци**

Циљ предмета је да се кроз стицање знања, овладавање вештинама, формирање ставова и система вредности допринесе оспособљавању ученика за компетентан, одговоран и ангажован живот у хуманом и демократски уређеном друштву утемељеном на основним људским вредностима, поштовању људских и грађанских права, у коме се уважава различитост, остварује солидарност и брига за друге.

Задаци наставе грађанског васпитања су да ученици:

стекну знања о функционисању демократски уређеног друштва, улози грађанина, документима и институцијама које доприносе владавини права;

усвоје вредности на којима се заснивају људска права и демократско друштво;

развију спремност да делују у духу поштовања демократских вредности;

јачају осећање самопоштовања, личног и групног идентитета;

разумеју сложеност живота у мултикултуралној заједници и потребу узајамног уважавања и поштовања различитости;

јачају осетљивост на појаве нетолеранције, дискриминације, стереотипа и предрасуда;

разумеју значај сарадње и заједништва за добробит појединца и друштва, и овладају вештинама рада у групи и групног одлучивања;

узму учешће у животу заједнице, покрећу акције и преузимају одговорност за личне одлуке;

овладају вештинама успешне комуникације и примењују их у свакодневном животу;

разумеју природу и узроке сукоба, упознају технике конструктивног решавања сукоба и примењују их у свакодневном животу;

унапреде способности за прикупљање, анализу, организацију, критичку процену, примену и преношење информација из различитих извора релевантних за живот у демократском друштву;

унапреде способност исказивања сопственог става уз коришћење аргумената;

унапреде способности планирања личног и професионалног развоја.

## I разред

### оба типа гимназије

(1 час недељно, 37 часова годишње)

#### САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

**Увод:** Међусобно упознавање, упознавање ученика са програмом и начином рада.

#### *1. Ја, ми и други*

Ова тематска целина обухвата питања ставова које имамо према себи другим људима и групама, личног и групних идентитета, развијања самопоштовања и разумевања и уважавања других.

**Лични идентитет.** Израђујући "лични грб" и међусобним поређењем, ученици јачају самопоштовање, боље се упознају и подстичу да препознају и цене своје позитивне особине.

**Откривање и уважавање разлика.** Кроз активности поређења по различитим критеријума ученицима се омогућава да упознају себе и друге, открију и прихвате постојеће сличности и разлике, као и да сагледају сложеност и међусобна преклапања властитих групних идентитета.

**Групна припадност.** Кроз израду и поређење "породичних стабала" или породичних албума и дискусију о различитим групама/удружењима којима ученици припадају ученици се уводе у проблематику личног и групног идентитета и њихових међусобних односа.

**Стереотипи и предрасуде.** На основу описа властите и туђе групе откривају се и анализирају тенденције упрошћеног опажања и фаворизовања властите групе, као и неоправданог негативног опажања туђих група.

**Толеранција и дискриминација.** Помоћу игре улога демонстрира се да су предрасуде и стереотипи које имамо према појединим групама људи један од узрока дискриминаторског понашања и да толеранција није увек позитивна.

Задаци за вежбање: Ученици налазе примере стереотипа, предрасуда и дискриминаторског понашања у школи, уџбеничкој и другој литератури, штампи, на ТВ и радију и приказују их на часу.

## 2. Комуникација у групи

Ова тематска целина бави се начинима изражавања и саопштавања мишљења и комуникацијом са другима: посебно поступцима и вештинама ненасилне комуникације.

**Самопоуздано реаговање.** Ученицима се предочава важност заступања властитих потреба и права на јасан и неагресиван начин. У малим групама ученици испробавају овакав самопоуздан начин реаговања у неколико свакодневних ситуација.

**Гласине.** Кроз задатак серијске репродукције, где се једна информација ланчано преноси од једног до другог ученика, демонстрирају се начини искривљавања порука, тј. шумови у комуникацији и указује на важност добре комуникације за међусобно разумевање.

**Неслушање.** Радећи у паровима ученици пролазе кроз искуство лоше комуникације изазване неслушањем, сагледавају разлоге који могу стајати у основи неслушања, а затим говоре о примерима доброг и лошег споразумавања из властитог искуства.

**Активно слушање.** Ученици се упознају са различитим техникама активног слушања као начинима на који се може побољшати узајамна комуникација и те технике испробавају у краћим симулацијама.

**Неоптужујуће поруке.** Ученицима се демонстрирају ефекти оптужујућих и неоптужујућих порука и важност заступања властитих потреба и права на јасан и неагресиван начин а затим се модел неоптужујућих порука увежбава кроз примену на ситуације из властитог живота.

**Изражавање мишљења.** Настављајући започет дијалог супротстављених мишљења на примерима ситуација из породичног и школског живота, ученици стичу знања о праву на слободно изражавање мишљења и вежбају да своје мишљење образложе.

**Вођење дебате и дијалога.** Пошто се контрастирају карактеристике дијалога и дебате као различитих комуникацијских образаца, ученици се упознају са уобичајеном процедуром припремања за дебату и изводе дебату на неку тему везану за комуникацију у њиховом искуству.

## 3. Односи у групи/заједници

Ова тематска целина бави се проблематиком два основна типа односа у људским групама и заједницама: сарадњом и сукобима, односно развијањем способности, вештина и изграђивањем сазнања и ставова који воде остваривању солидарности, заједништва, разумевања, сарадње и мира међу појединцима, групама и заједницама људи, са једне стране и смањењу насиља, избегавању и ненасилном решавању сукоба и неспоразума међу људима, са друге стране.

### Сарадња и заједништво

**Сарадња.** На примерима групног цртања и анализе оног што воле да раде, ученици увиђају личне и друштвене разлоге за сарадњу и заједништво и разматрају претпоставке за остваривање сарадње.

**Групни рад.** На задатим примерима и на основу искуства у раду на претходним часовима, ученици се упознају са одликама тимског рада и анализирају улоге које су имали у групном раду.

**Групно одлучивање.** Ученици се упознају са различитим начинима доношења одлука у групи и анализирају њихове предности и недостатке

**Учешће младих: "Лествица партиципације".** Ученици се упознају са различитим могућим степенима учешћа деце у акцијама или активностима (од "квали учешћа" до дечјег самосталног избора и извођења акција),

анализирају факторе од којих зависи могући степен активне партиципације и значај који она има за развој личности и остваривање права.

**Радити заједно.** На примеру симулације једне школске ситуације ученици се вежбају у сарадничком понашању, толеранцији и преузимању одговорности.

## Решавање сукоба

**Динамика и исходи сукоба.** Вежба у којој ученици пролазе кроз искуство конфликта треба да послужи као подлога за разговор о улози претпоставки и очекивању у ситуацији сукоба, динамици конфликта и његовим могућим исходима.

**Стилови поступања у конфликтима I II** Пошто добију краћи опис узрасно прилагођене ситуације конфликта, ученици у малим групама разматрају могуће поступке страна у конфликту и дискутују од чега зависи како ће се поступати у конфликту.

**Сагледавање проблема из различитих углова.** Ученицима се предочавају примери различитих конфликтних ситуација, а њихов задатак је да кроз заузимање позиције сваке од страна у конфликту и замишљање њихових потреба сагледају како изгледа конфликт посматран из различитих перспектива.

**Налажење решења.** Анализирајући конфликте предочене у причама ученици се вежбају у налажењу интегративних решења, у којима нема победника и поражених већ све стране у конфликту успевају да задовоље своје потребе.

**Постизање договора.** Кроз симулацију конфликта између две групе од ученика се тражи да путем преговарања постигну договор користећи претходно стечена знања и вештине.

**Извини.** Кроз читање прича и играње улога ученици се уче да се пружањем и прихватањем извињења може избећи да неспоразуми прерасту у сукобе.

**Посредовање.** Ученици се упознају са основним идејама, сврхом и поступком посредовања у сукобима и неспоразумима и испробавају стечена знања у једној ситуацији симулиране свађе међу друговим.

## Насиље и мир:

**Насиље у нашој околини.** Кроз разговор и анализу и разврставање прикупљених примера (из штампе, ТВ емисија, филмова) ученици уочавају различите врсте насиља (како оне видљиве тако и прикривене), стичу свест да насиље постоји у свим сферама друштва и да у свести већине постоје стереотипи о томе ко су насилници.

**Вршњачко насиље I II.** Кроз анализу различитих ситуација ученици развијају осетљивост за препознавање насиља међу вршњацима, осећање личне одговорности и спремност на пружање помоћи жртви насиља..

**Насиље у школи.** Кроз анализу типичних случајева из свакодневног живота у школи (вербална агресија ученика, омаловажавање ученика...) ученици се доводе до сазнања да они могу да буду: и жртве насиља и насилници али и борци против насиља у школи.

**Постизање мира I II** На основу анализе мишљења научника о насиљу и људској природи ("Севилска изјава"), мисли о миру мислилаца из различитих култура и приказе ликова неких од досадашњих добитника Нобелове награде за мир, ученици продубљују своје разумевање мира и претпоставки за очување и постизање мира.

Завршни час: **Шта носим са собом.** Разговор о искуствима и евалуација наставе целог предмета: ученици сами процењују која до сада стечена знања и вештине сматрају корисним и употребљивим ван учионице.

## II разред

### оба типа гимназије

(1 час недељно, 35 часова годишње)

---

### САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

**Уводни час** - Упознавање са садржајем предмета и начином рада.

## Права и одговорности

### 1. Основни појмови

Потребе и права

Права и правила у учионици

Права и закони

Међународни документи о заштити права: Универзална декларација о људским правима и Конвенција о правима детета...

Права и вредности

### 2. Врсте права и односи међу правима

Врсте права

Односи међу правима

Сукоб права

Дечја и људска права

Задаци за вежбање: Познавање Конвенције и заступљеност права штампи

### 3. Права и одговорности

Одговорности одраслих I II

Одговорности деце

Задаци за вежбање: Права и правила у учионици II

### 4. Кршење и заштита права

Кршење права детета

Заштита права детета

### 5. Планирање и извођење акција (у школи или локалној средини) у корист права

Сагледавање промена

Партиципација у школи I и II

Избор проблема I и II

Како решити проблем I и I

Израда плана акције I и II

Анализа могућих ефеката акције

Приказ и анализа групних радова

Планирање и извођење акције – акција по избору ученика

Завршни анализа акција/планова и резимирање и евалуација наставе целог предмета.

## III разред

оба типа гимназије

(1 час недељно, 36 часова годишње)

### САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

**Увод:** Упознавање ученика са програмом и начином рада

## **I Демократија и политика**

Ова тематска целина посвећена је одређењу појмова демократије и политике, као предусловима политичке партиципације грађана. Обрађују се механизми функционисања и институције демократије, као и начини контроле и ограничења власти у демократском поретку.

## **II Грађанин и друштво**

Тематска целина посвећена је појму, карактеристикама и вредностима грађанског друштва. Централне теме су: однос државе и грађанског друштва, појам грађанина и значај и начин његовог учествовања у политици.

## **III Грађанска и политичка права и право на грађанску иницијативу**

Уводни део ове целине посвећен је појму и култури људских права, као и улози грађана и залагању за остваривање ових права. Детаљније се обрађују право на грађанску иницијативу које омогућава партиципацију грађана у процесу доношења одлука и право на самоорганизовање грађана, кроз које се ученици упознају с улогом невладиних организација.

## **IV Планирање конкретне акције**

Последња тематска целина пружа ученицима основна знања и вештине које су неопходне за решавање њима важних и блиских проблема, кроз реализацију конкретних локалних акција. На овај начин ученици имају прилике да сами узму активно учешће примењујући предходно стечена знања. У оквиру ове целине, предвиђене су јавне презентације нацрта акција и резултата у школи.

### **IV разред**

**оба типа гимназије**

(1 час недељно, 32 часа годишње)

*САДРЖАЈИ ПРОГРАМА*

**Увод :** Упознавање ученика са програмом и начином рада

**Тема: Права и слободе** – право на слободан приступ информацијама и социјално економска права.

**Тема: Свет информација**

упознавање са изворима информација

појам јавне информације, приступ информацијама-основна правила и ограничења

заштита права на информисање- улога повереника

процедура подношења захтева за приступ информацијама

медији као извор информација-питање веродостојности

разумевање и тумачење медијских порука

механизми медијске манипулације

утицај тачке гледишта на објективност информација

селекција информација: објективност као одговорност

улога медија у савременом друштву

**Тема: Свет професионалног образовања и рада**

планирање каријере и улазак у свет рада

самопроцена и вештина представљања личних карактеристика од значаја за даље професионално образовање и рад.

разговор са послодавцем  
тражење информација значајних за професионално образовање и тражење посла.

**Завршни час:** Шта носим са собом. Разговор о искуствима и евалуација наставе целог предмета, ученици процењују која до сада стечена знања и вештине сматрају корисним и употребљивим ван учионице.

### *НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА*

Програм грађанског васпитања је тако конципиран да су његов циљ и задаци широко постављени у сфери когнитивног (знање, разумевање, опште когнитивне вештине и способности), психо-социјалног (ставови, вредности, социјалне вештине и способности) и конативног (активно и одговорно делање) развоја ученика. То је могуће остварити ако се садржај програма третира на интегрисан начин, сталним међусобним повезивањем, умрежавањем појмова и појава. Формирање ставова и вредности, као и овладавање вештинама, захтева дужи временски период, више прилика за активности ученика које воде разумевању сложених феномена и практиковању наученог, а резултат је кумулативног дејства свих активности које се дешавају на часовима грађанског васпитања.

Уз садржај програма није наведен препоручени број часова по темама и наставници имају слободу у планирању којим редоследом ће поједине садржаје обрађивати, на који начин ће то радити, којом динамиком, али увек настојећи да их међусобно повезују и да то води ка остварењу дефинисаних задатака предмета.

Оствареност задатака у великој мери зависи од начина на који се садржај обрађује и зато је важно посветити пажњу одабиру одговарајућих метода и техника рада са ученицима. Дискусије, дебате, пројекти, есеји, реаговање на одређене теме, радионице, демонстрације, симулације, играње улога, вртлог идеја, припрема речника, анализа медијских информација, истраживање и анализа добијених резултата, студије случаја, промоције, организовање кампање, покретање акција су само неке од активности које су погодне у реализацији овог програма. При примени сложенијих активности (по организацији или трајању) постигнути резултати нису најважнији, односно прати се и вреднује како је текла организација, сарадња ученика, поштовање процедура, уочавање тешкоћа, идентификација могућих помагача, овладавање вештином представљања постигнутог, размена искуства између група и друго. На тај начин нема неуспешних и свака активност доприноси остварењу задатака.

Посебну пажњу у предмету грађанско васпитање имају продукти ученичких активности који могу бити различите врсте као што су постери, аудио-визуелни записи, презентације, прикази резултата истраживања и друго. Они се могу користити при интеграцији или рекапитулацији пређених садржаја, процени напредовања ученика као и самопроцени наставника колико успешно ради. Продукти се могу користити и ван групе, на пример на изложби у холу школе, у школским новинама, сајту школе, у раду ученичког парламента, у локалној заједници или локалним медијима.

Како реализација програма треба да се одвија у складу са принципима активне, проблемске и истраживачке наставе са сталним рефлексијама на одговарајуће појаве из друштвеног контекста прошлости и још више садашњости посебан захтев за наставнике представља потреба за припремом стално нових, актуелних материјала који најбоље одговарају садржају, циљевима и задацима предмета. Они се могу наћи у различитим изворима информација, с тим да треба оспособити и охрабривати ученике да и сами проналазе материјале који су погодни за обраду на часовима. Одговарајући филмови (изабрани делови) посебно су погодни за предмет грађанско васпитање јер подстицајно делују на ученике да искажу мисли, осећања и ставове. Интернет и различите социјалне мреже такође треба укључити у наставу грађанског васпитања јер су то облици комуникације који су блиски младима и на којима се могу препознати и анализирати многи проблеми живота у савременом свету.

Због специфичног статуса предмета, односно могућности да га ученици нису континуирано похађали, или га уопште нису похађали у претходним разредима, за очекивати је да у свакој групи постоје ученици са различитим



искуством у области грађанског васпитања. Уводни часови су прилика да се направи размена и сагледају знања, ставови, вредности и вештине које поседују ученици у вези са садржајем који ће бити обрађиван. То је полазна основа за планирање реализације наставе за сваку конкретну групу. Овај проблем не би требало третирати као препреку за реализацију програма јер наставници могу идентификовати ученике у групи који се издвајају својим компетенцијама, припремити за њих посебне захтеве као и укључити их у наставни процес на различите начине, а посебно кроз вршњачко подучавање.

У реализацији овог програма наставници пружају информације, осмишљавају, организују и усмеравају ученичке активности, креирају атмосферу у којој се настава одвија, дају повратну информацију, процењују напредовање ученика и оцењују их. Наставници у свом раду могу користити постојеће приручнике грађанског васпитања за средње школе, друге приручнике релевантне за образовање за демократију и грађанско друштво као и специјализоване сајтове на којима се могу наћи одговарајући текстови, примери, идеје за активности.

Активности на часу треба да се одвијају у атмосфери где доминира поверење, поштовање различитости, међусобно уважавање, конструктивна комуникација, демократске процедуре. Наставник је главни креатор климе на часу и треба да буде свестан да се и на тај начин доприноси остварењу циља предмета.

За подстицање ученичких активности изузетно су важна питања која им се постављају. Она би требало да буду унапред припремљена, са свешћу шта се њима жели постићи у односу на задатке предмета, јасна, захтевна али не и сувише компликована, по тежини различита да би подстакла учешће већег броја ученика.

Питања добијају пун смисао уколико су праћена одговарајућом повратном информацијом од стране наставника, као и других ученика. Повратна информација може бити и ново питање, парафразирање или похвала. Она доприноси остварењу многих задатака, подстицању самопоуздања, учешћа у раду групе и мотивације за предмет.

Праћење напредовања ученика започиње иницијалном проценом нивоа на коме се ученик налази и у односу на шта ће се процењивати његов даљи ток напредовања. Свака активност је добра прилика за процену напредовања и давање повратне информације, а оцењивање ученика се одвија у складу са Правилником о оцењивању. Ученике треба оспособљавати и охрабривати да процењују сопствени напредак у остваривању исхода предмета, као и напредак других ученика у групи уз одговарајућу аргументацију.

Садржај грађанског васпитања је природно повезан са многим предметима који се изучавају у гимназији тако да треба остварити корелацију са другим наставним предметима као што су социологија, историја, филозофија, српски језик и књижевност, психологија, устав и права грађана, као и укључивањем ученика у различите ваннаставне активности (ученички парламент, акције, пројекти...)

Садржај грађанског васпитања има природну везу са садржајима других наставних предмета као што су српски језик, историја, психологија, социологија, филозофија, устав и права грађана. Ученицима треба указивати на ту везу, и по могућности, организовати тематске часове са наставницима сродних предмета.

## ЦИЉЕВИ И ЗАДАЦИ:

ЦИЉЕВИ верске наставе, као изборног предмета, у оквиру средњошколског образовања и васпитања јесу да се њоме посведоче садржај вере и духовно искуство традиционалних цркава и верских заједница које живе и делају на нашем животном простору, да се ученицима пружи целовит религијски поглед на свет и живот и да им се омогући слободно усвајање духовних и животних вредности цркве или заједнице којој историјски припадају, односно чување и неговање сопственог верског и културног идентитета. Притом упознавање ученика са вером и духовним искуствима сопствене, историјски дате цркве или верске заједнице треба да се остварује у отвореном и толерантном дијалогу, уз уважавање других религијских искустава и филозофских погледа, као и научних сазнања и свих позитивних искустава и достигнућа човечанства.

ЗАДАЦИ верске наставе су да код ученика:

- развија отвореност и однос према Богу, другачијем и савршеном у односу на нас, као и отвореност и однос према другим личностима, према људима као ближњима, а тиме се буди и развија свест о заједници са Богом и са људима и посредно се сузбија екстремни индивидуализам и егоцентризам;
- буди потреба и способност за постављање питања о целини и коначном смислу постојања човека и света, о људској слободи, о животу у заједници, о феномену смрти, о односу са природом која нас окружује, као и о сопственој одговорности за друге, за свет као творевину Божју и за себе;
- развија и негује тежња ка одговорном обликовању заједничког живота са другим људима из сопственог народа и сопствене Цркве или верске заједнице, као и са људима, народима, верским заједницама и културама другачијим од сопствене, ка изналажењу равнотеже између заједнице и своје властите личности и ка остваривању сусрета са светом, са природом и, пре и после свега, са Богом;
- изграђује способност за дубље разумевање и вредновање културе и цивилизације у којој живе, историје човечанства и људског стваралаштва у науци и другим областима;
- изграђује свест и уверење да свет и живот имају вечни смисао, као и способност за разумевање и преиспитивање сопственог односа према Богу, људима и природи.

## ПРАВОСЛАВНИ КАТИХИЗИС (ВЕРОНАУКА)

ЦИЉ наставе православног катихизиса (веронауке) у средњем образовању и васпитању јесте да пружи целовит православно поглед на свет и живот, уважавајући две димензије: историјски хришћански живот (историјску реалност Цркве) и есхатолошки (будући) живот (димензију идеалног). То значи да ученици систематски упознају православну веру у њеној доктинарној, литургијској, социјалној и мисионарској димензији, при чему се излагање хришћанског виђења живота и постојања света обавља у веома отвореном, толерантном дијалогу са осталим наукама и теоријама о свету, којима се настоји показати да хришћанско виђење (литургијско, као и подвижничко искуство Православне Цркве) обухвата сва позитивна искуства људи, без обзира на њихову националну припадност и верско образовање. Све ово спроводи се како на информативно-сазнајном тако и на доживљајном и на делатном плану, уз настојање да се доктинарне поставке спроведу у свим сегментима живота (однос са Богом, са светом, са другим људима и са собом).

ЗАДАЦИ у настави православног катихизиса (веронауке) су да код ученика:

- развије отвореност и однос према Богу као Другој и другачијој Личности у односу на нас, као и отвореност и однос према другом човеку као икони Божјој, личности, такође, другачијој у односу на нас, те да се између ове две релације оствари узајамно зависна веза (свест о заједници);
- развије способност за постављање питања о целини и најдубљем смислу постојања човека и света, људској слободи, животу у заједници, феномену смрти, односу са природом која нас окружује и друго, као и за одговарање на питања у светлу православне хришћанске вере и искуства Цркве;
- изгради способност дубљег разумевања и вредновања културе и цивилизације у којој живе, успона и падова у историји човечанства, као и достигнућа у разним областима стваралаштва (при чему се остварује комплементарност са другим наукама);
- помогне у одговорном обликовању заједничког живота са другим, у изналажењу равнотеже између властите личности и заједнице, у остварењу сусрета са светом (са људима различитих култура, религија и погледа на свет, са друштвом, са природом) и са Богом; најзад,
- изгради уверење да је свет и све што је у њему, створен за вечност, да су сви створени да буду причасници вечног живота, те да се из те перспективе код ученика развије способност разумевања, преиспитивања и вредновања сопственог односа према другом човеку као непоновљивом бићу и према творевини Божјој и изгради спремност на покајање.

### ПРВИ РАЗРЕД

(1 час недељно, 35 годишње)

ЦИЉ наставе православног катихизиса (веронауке) у првом разреду средње школе јесте да се код ученика изгради свест о томе да је хришћанство Црква, тј. конкретна Литургијска заједница, као и да се скрене пажња ученицима на то да је појам личности кључни појам без кога се хришћанство не може разумети. Без правилног схватања појма личности, не може се појмити то да је хришћанска вера у Бога живот а, не академска доктрина, или пак идеологија.

### САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

#### Увод

- упознавање ученика и вероучитеља, упознавање са садржајима рада.

#### Хришћанство је Црква

- Хришћанство - Црква као Заједница (објашњење појма Црква).
- Христос - Посредник између Бога и света (богочовечански Лик Христов у Библији и у вери Цркве).

- Света Литургија - присутни Христос (објашњење природе Литургије и бића Цркве као литургијске заједнице).

### **Појам о Богу**

- Вера и атеизам (објашњење појма вере и атеизма).

### **О могућностима Богопознања**

- Проблем сазнања (основи гносеологије и знања као општење).

- Познање Бога кроз Исуса Христа (објашњење појма богопознања као личног доживљаја Христа у Цркви, за разлику од "знања о Богу").

### **Богопознање кроз Литургијско - подвижничко искуство**

- Литургијско-подвижничко искуство вере (објашњење вере као искуства и односа, за разлику од вере као теоретског веровања).

- Богољубље - човекољубље (објашњење љубави према Богу и према човеку као конкретног познања Бога и човека).

- Лична заједница са Богом - основ вере у Бога (објашњење вере као плода међуличног сусрета и заједнице Бога и човека).

- Вера - знање - живот (показати троједини карактер и антолошку саприродност вере, знања и живота).

- Заједница са Богом - основ живота (објашњење аутентичног библијског и црквеног схватања тајне живота као слободног учешћа у животу).

### **Хришћани верују у Бога који је света тројица:**

#### **Отац, Син и Свети Дух**

- Бог као Биће заједнице (изношење библијских и других чињеница које нам говоре да се Бог открива као Света Тројица).

- Бог као личност (уознавање ученика са суштином хришћанског учења о Богу).

- Личност или индивидуа? (објашњење разлике у појмовима личност и индивидуа).

- Религија или Црква? (објашњење сличности и разлика између појма Црква и појма религија).

### **Онтолошке последице вере у Бога као Свету Тројицу**

- Слобода у љубави (развијање појма слободе и љубави).

- Истина као Личност (развијање појма истине као онтолошке одреднице).

- Црква - истински начин постојања света (истина о онтолошком јединству Цркве и света).

### **Литургијско-подвижничко искуство као истинита вера људи у Бога и као живо присуство Божје у свету кроз Цркву**

- Црква - циљ света (објашњење есхатолошке визије света као Цркве која расте).

- Подвиг - предуслов припадања Цркви (излагање основа евхаристијско-аскетског става према свету и животу).

- Егоизам или љубав? (љубав као црквени начин постојања, егоизам као антицрквени).

### **Разликовање теологије и икономије**

- Бог је независтан од света (онтолошко разликовање појмова Бога и света).

- Свет - дело воље Божје (објашњење хришћанског појма о свету као твари - творевини).

- Слобода Божја и слобода света (објашњење различитих квалитета слободе Божје и слободе света).

- Бог је створио свет ни из чега са циљем да он постане учесник Божјег живота и да тако постане Царство Божје.

- Истина света - Царство Божје (објашњење учења о есхатолошкој природи света).

### **Света Литургија као икона, то јест појава будућег Царства Божјег**

- Икона и истина (објашњење есхатолошког смисла историје света и човечанства).

## **НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)**

Катихизација (веронаука, изучавање истине вере) јесте литургијска делатност. То значи да је она заједничко дело катихете (вероучитеља) и његових ученика. Свака истина вере предаје се и преноси као реалност самога живота, као опис искуства, првенствено као реалност живота у Цркви и опис њеног искуства. Нема и не може бити апстрактних истина и аксиома. Катихеза ("веронаука") не постоји ради гомилања података и информација или у служби теоретског "знања о вери" него као мистагогија, увођење у праксу живота и отварање могућности да ученик и лично усвоји искуство Цркве кроз слободно учешће у њеном животу, првенствено у њеној Литургији.

Наставни процес ће имати свој пуни смисао и успех заједничким учешћем катихете (вероучитеља) и његових ученика у Литургији и у свим облицима и изразима живота у Цркви.

Катихета (вероучитељ) дужан је да помогне својим ученицима да превазилазе неповерење према другима и да се истовремено ослобађају претеране и нездраве заокупљености собом и својим стварним и привидним проблемима. Часови катихизиса (веронауке) биће, следствено, усмерени на изграђивање поверења, љубави и заједништва међу ученицима у одељењу и у школи, као и у односу према људима уопште. Развијање овакве животне оријентације код ученика биће праћено и неговањем осећања одговорности за животну средину и за природу као целину.

Притом ученици треба да осете да остваривање јединства са другима нипошто не значи опасност по њих, понајмање пак значи укидање личне различитости и особености. Напротив: прихватајући једни друге и показујући узајамну љубав, млади - и сви људи - истовремено чувају, поштују и унапређују своју и туђу личност, односно личну самосвојност сваког појединца.

У складу са оваквим циљем наставног процеса, при обради наставних јединица - заступљеној и овде, као и у основној школи, првенствено на динамичан начин и дијалошким методом - треба ставити нагласак више на доживљајно, а мање на сазнајно, више на формативно, а мање на информативно. Циљ ће бити постигнут ако ученик, уз несебичну и ненаметљиву помоћ свога катихете, открије и себе и друге као непоновљиву вредност, а свој животни програм дефинише као трајни подвиг прихватања и поштовања других, стицања поверења и љубави према њима. Притом би он спонтано препознао Цркву као простор остваривања личности и заједнице, а једног у Тројници Бога као извор и пуноћу тога датог и задатог животно-вредносног програма.

## ДРУГИ РАЗРЕД

(1 час недељно, 35 годишње)

ЦИЉ верске наставе у другом разреду је изграђивање свести код ученика да је лична заједница човека са Богом и са другим човеком основ постојања, као личности и природе човека, тако и постојања природе уопште. Ово гледиште треба утемељити најпре на учењу Православне Цркве о Богу који је један али у исто време и тројичан - заједница личности Оца са Сином и Светим Духом, а затим и на људском искуству личности.

## САДРЖАЈИ ПРОГРАМА

### Први сусрет

- сусрет катихете (вероучитеља) са ученицима после летњег распуста, разговор о садржају програма овог разреда и о начину остваривања програма.

### Света Тројица - један Бог

- Вера у Бога у Старом и Новом Завету (човек је личност и тражи Бога као личност).
- Један Бог је Отац - конкретна личност (личност је биће заједнице).
- Исус Христос - Син Божији (неодвојивост човека од Бога, истинско Богољубље је увек човекољубље).
- Свети Дух - треће лице Свете Тројице (највећи дар Божији човеку је слобода).

- Тумачење вере у Свету Тројицу као једног Бога (сваки човек је икона Божја зато што је личност, човек појављује истинско своје ја само у заједници слободе, љубави са другим човеком).

### **Бог као биће заједнице**

- Старојелинско филозофско схватање бића (природа не постоји сама за себе).

- Јединство и мноштво (личност човека, као апсолутног и непоновљивог бића извире из заједнице са другом личношћу).

- Личност Оца јесте узрок постојања божанске природе (важност постојања првог у људској заједници, превазилажење колективизма у коме су људска бића бројеви и средства за остваривање циљева који су виши од само постојања човека).

- Личност и индивидуа (индивидуализам као негација личности, односно човечности).

### **Последице вере у Бога као Свету Тројицу по живот људи**

- Хришћанство је Црква (заједница слободе као основ постојања човека као личности и природе).

- Црква - истина као заједница (истина као пројављивање личности, о потреби превазилажења апстрактних конструкција лажно названих истинама).

- Црква - заједница будућег века (дијалектички однос између историје и будућег века као истинског постојања човека и света).

- Религија или Црква (преимућство Цркве над религијама).

- Црква - циљ историје (стварно биће и мисија Цркве).

За успешно реализовање наставе православног катихизиса неопходан је уџбеник, слике, иконе, цртежи и...

## **НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)**

Катихизација (веронаука, изучавање истине вере) јесте литургијска делатност. То значи да је она заједничко дело катихете (вероучитеља) и његових ученика. Свака истина вере предаје се и преноси као реалност самога живота, као опис искуства, првенствено као реалност живота у Цркви и опис њеног искуства. Нема и не може бити апстрактних истина и аксиома. Катихеза ("веронаука") не постоји ради гомилања података и информација или у служби теоретског "знања о вери" него као мистагогија, увођење у праксу живота и отварање могућности да ученик и лично усвоји искуство Цркве кроз слободно учешће у њеном животу, првенствено у њеној Литургији.

Наставни процес ће имати свој пуни смисао и успех заједничким учешћем катихете (вероучитеља) и његових ученика у Литургији и у свим облицима и изразима живота у Цркви.

Катихета (вероучитељ) дужан је да помогне својих ученицима да превазилазе неповерење према другима и да се истовремено ослобађају претеране и нездраве заокупљености собом и својим стварним и привидним проблемима. Часови катихизиса (веронауке) биће, следствено, усмерени на изграђивање поверења, љубави и заједништва међу ученицима у одељењу и у школи, као и у односу према људима уопште. Развијање овакве животне оријентације код ученика биће праћено и неговањем осећања одговорности за животну средину и за природу као целину.

Притом ученици треба да осете да остваривање јединства са другим нипошто не значи опасност по њих, понајмање пак значи укидање личне различитости и особености. Напротив: прихватајући једни друге и показујући узајамну љубав, млади - и сви људи - истовремено чувају, поштују и унапређују своју и туђу личност, односно личну самосвојност сваког појединца.

У складу са оваквим циљем наставног процеса, при обради наставних јединица - заступљеној и овде, као и у основној школи, првенствено на динамичан начин и дијалошким методом - треба ставити нагласак више на доживљајно, а мање на сазнајно, више на формативно, а мање на информативно. Циљ ће бити постигнут ако ученик, уз несебичну и ненаметљиву помоћ свога катихете, открије и себе и друге као непоновљиву вредност, а свој животни програм дефинише као трајни подвиг прихватања и поштовања других, стицања поверења и љубави према њима. Притом би он спонтано препознао Цркву

као простор остваривања личности и заједнице, а Једног у Тројици Бога као извор и пуноћу тога датог и задатог животно-вредносног програма.

### ТРЕЋИ РАЗРЕД<sup>2</sup>

(1 час недељно, 30-32 часа годишње за трогодишње образовање и 1 час недељно, 35-37 часова годишње за четворогодишње образовање)

ЦИЉ наставе у трећем разреду јесте да се ученицима аргументовано предочи да је Исус Христос једини спаситељ створеног света зато што је само у његовој личности остварена заједница тварне природе с Богом.

ЗАДАЦИ наставе православног катихизиса јесу да ученици:

- стекну свест о томе да је Тајна Христова циљ стварања света;
- уоче да је првородни грех променио начин остварења циља због кога је свет створен, али не и сам циљ;
- запазе да се Тајна Христова поистовећује са Литургијом;
- уоче да апостолским прејемством, посредством Духа Светога, преко Литургије и као Литургија, будуће Царство Божије улази у историју;
- запазе разлику између иконографског приказивања распећа и васкрсења Христовог у православној и ренесансној традицији.

### САДРЖАЈ ПРОГРАМА

Тајна Христова - јединство Бога и човека као циљ због кога је Бог створио свет.

Христово оваплоћење и страдање, смрт као последица греха првих људи.

Бог је васкрсао Христа из мртвих Духом Светим (превазилажење смрти за створену природу као плод слободне, личне заједнице Бога и човека у Христу).

Исус Христос као нови Адам и начелник све твари.

Улога Духа Светог у сједињењу људи и створене природе са Христом (Дух Свети конституише Цркву као конкретну Литургијску заједницу кроз крштење, миропомазање и рукоположење).

Литургија као икона истинског постојања света - Царства Божијег (спасење света заједничко дело Св. Тројице и људи; разлика између Бога и људи, али не и њихова одељеност).

Апостолско прејемство (епископ као икона Христа, свештеници иконе апостола, Литургија као икона будућег века).

Распеће и Васкрсење Христово у православној иконографији.

### НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Циљ наставе у трећем разреду средње школе јесте да се ученицима аргументовано предочи да је Исус Христос једини спаситељ створеног света зато што је само у његовој личности остварена заједница тварне природе с Богом.

Тему *Тајна Христова...* треба реализовати на тај начин што ће се ученицима предочити одлуке 1. и 4. Васељенског сабора, затим то протумачити на основу Св. Писма, како Новог, тако и Старог завета. У оквиру ове теме треба ученицима скренути посебну пажњу на следеће чињенице: да је Христос потпуни човек и потпуни Бог, односно Син Божији, да су у једној личности Сина Божијег поново сједињене, "нераздељиво и непроменљиво", човечанска, односно тварна, и нетварна, Божанска природа, које су падом првог човека Адама биле разједињене. Указати, дакле, на паралелу између Христа, новог Адама, и старог Адама. На основу овог сједињења, Христос је постао нови Адам и једини посредник између Бога и створене природе, јер је једино у њему створена природа остварила сједињење с Богом, а на тај

начин и бесмртно постојање. Такође, треба указати ученицима на то да су у остварењу тајне Христове пројављује слобода, како Божија у односу на човека, тако и човекова у односу на Бога. Дакле, све оно што је први човек, Адам, требало да учини, а није учинио због слободног одбијања да то учини, учинио је Христос. Треба указати, такође, и на важност учења о Христу за нас људе и за наше спасење. (Погодно штиво за боље разумевање ове проблематике јесте чланак: Ј. Зизијулас, *Христологија и постојање*.)

Тему *Христово оваплоћење и страдање...* треба реализовати на тај начин што ћемо најпре изложити ове догађаје на основу описа Св. Писма Новог завета, а затим протумачити с посебним освртом на следеће елементе: да су оваплоћење и страдање Христово два различита догађаја, односно да оваплоћење Христово не садржи истовремено и смрт, као што је случај код нас људи који почињемо да умиремо кад се родимо. Христос није рођен на исти начин као и ми људи, од мужа и жене, он је Син Божији који се слободно рађа као човек и слободно страда, и то ради нашег спасења, будући да је Бог, и зато нестрадалан и нематеријалан, тј. учинио је оно што је први човек Адам одбио да учини што нас упућује на закључак да је Син Божији постао човек и страдао због греха првог човека Адама. У Христу је откривен циљ због кога је Бог створио свет и човека на крају стварања, тј. да је Бог створио свет да се сједини с Њим кроз човека, у једној личности и да тако постоје вечно, што нас опет упућује на закључак да би се тајна Христова остварила и да први човек није погрешно, зато што је та тајна сједињење Бога и човека и што без тог сједињења тварна природа не би могла да постоји. Међутим, овде треба ученицима указати на то да смрт није саставни део првобитног Божијег плана о свету, већ да је она последица греха првог човека Адама. Дакле, да није било греха, не би било страдања и смрти, односно да први човек Адам није погрешно, он би постао Христос и не би окусио смрт. После греха, смрт је постала реалност за читаву природу и преноси се преко природног рађања.

Овом темом се наглашава врло важна чињеница да без сједињења с Богом, односно сада са Христом, ниједно створено биће не може да превазиђе смрт. Ова констатација нас упућује на закључак да се спасење остварује једино у Цркви, односно у Евхаристијској заједници, јер је ту присутан Васкрсли Христос и једино тамо можемо остварити заједницу с Њим.

Тему *Бог је васкрсао Христа...* треба такође обрадити најпре на основу сведочанстава о овом догађају забележених у Св. Писму Новог завета. Приликом развијања ове теме, треба ученицима указати на то да је Бог васкрсао Христа из мртвих, Духом Светим. Ово је важно због тога што се том констатацијом истиче да спасење, као превазилажење смрти за створену природу, није ствар природе, односно није механички, природни процес, већ је ствар слободе Божије и да се оно појављује као нови начин постојања створене природе, као литургијска заједница. Јер, Свети Дух својом делатношћу ствара литургијску заједницу - Цркву. Васкрсење Христово дакле, упућује на есхатолошки догађај свеопштег васкрсења мртвих и конституисања Царства Божијег који ће се догодити када то Бог Отац буде благословио, а Васкрсење Христово, односно литургијска заједница, јесте његов залог и предокус.

Такође, треба, скренути пажњу ученицима да се Васкрсли Христос појављује у литургијском сабрању као онај који началствује Литургији и приноси Богу Оцу дарове Цркве, односно целу Цркву, о чему нам сведочи најпре Св. Писмо Новог завета, а затим и сама литургијска пракса Источне Цркве.

Темама: *Исус Христос као нови Адам...* и *Улога Духа у сједињењу људи са Христом...* треба ученицима обратити пажњу на то да је Исус Христос савршен човек и да се једино у заједници с Њим остварује заједница с Богом. Ту заједницу са Христом људи могу да остваре једино посредством Духа Светога кроз Крштење у коме се показује наша слободна опредељеност за Христа и вера у Христа као Спаситеља и уласком у Литургијску заједницу. На овај начин Дух Свети конституише Цркву као Литургијску заједницу људи и природе с Богом у Христу.

Тему *Литургија као икона Царства Божијег...* треба реализовати путем описа Литургије у контексту вере у обећано будуће Царство, указујући ученицима посебно на идентичност структуре Царства Божијег и Литургије: Христос окружен апостолима, анђелима и народом, односно епископ окружен свештеницима, ђаконима и народом. Такође, треба ученике упутити на то да је Литургија икона будућег



Царства Божијег, а не слика прошлости. Ради разумевања разлике између иконе и слике, треба поћи од тога да је Царство Божије будући догађај, који се још увек није у потпуности остварио, али то Царство присуствује сад и овде, у икони преко Литургије. Зато је епископ у Литургији икона Христа, свештеници су иконе апостола итд. Односно мимо Литургије не постоји Царство Божије. За разлику од иконе, која онтолошки садржи Царство Божије, иако не и у потпуности, зато што је Царство Божије догађај будућности, слика подразумева Царство Божије као стварност која паралелно постоји са Литургијом или, пак, стварност која је постојала у прошлости. У овом контексту, ако слике, односно Литургије, и нема, прототип, тј. Царство Божије, и даље постоји. Ова разлика између иконе и слике, која се среће у контексту Литургије и Царства Божијег, утолико је неопходна, уколико желимо да су Христос и Дух Свети реално присутни у Литургији, сад и овде, преко њених чланова, а што је неопходно ради нашег спасења, а не да у Литургији ми глумимо њихово присуство, будући да су они одвојени од нас и да су горе на небу, док су чланови литургијске заједнице само обични људи.

(У контексту одређења иконе и поређења иконе и прототипа, треба навести одлуку 7. Васељенског сабора, док се за одређење односа између Литургије Царства Божијег треба послужити посланицама Св. Игњатије Богоносца, као и студијом Ј. Зизијуласа, Евахристија и Царство Божије).

Тему *Апостолско прејемство* треба реализовати на основу закључака који ће следити из претходне теме, а они су следећи: будући да Христос и Дух Свети својом делатношћу доносе у историју будуће Царство Божије, Литургија није понављање догађаја из прошлости, већ је икона будућег стања ствари у Царству Божијем. Дакле, оно што треба подразумевати под "апостолским прејемством" јесте то да се Црква конституише не на основу прошлости, већ на основу будућности. Дух Свети, који кроз рукоположење конституише Цркву као Литургијску заједницу, чини то искључиво у оквиру Литургије - дарове и службе које раздаје људима чини за Литургију и ради ње. Отуда је сваки епископ у Литургијском сабрању икона Христа и свака Литургијска заједница под једним епископом је потпуна Црква - Једина, Света, Васељенска и апостолска. (Као помоћна литература за ову тему може да послужи студија: Ј. Зизијулас, *Апостолско прејемство*).

У контексту иконографског приказивања Тајне Христове, односно оваплоћења, страдања, Васкрсења и Вазнесења Христовог, као и силаска Св. Духа на апостоле, треба ученицима посебно указати на литургијски оквир ових тема, тј. на однос у коме ови догађаји стоје с будућим Царством Божијем. (На пример, икона оваплоћења приказује да се у вези са рођењем Христовим дешава нешто необично, што није својствено рођењу обичне деце, односно да се родио Спаситељ света, да страдање Христово на крсту указује на то да смрт није последњи догађај којим се све завршава, већ да оно указује на наду васкрсења. Васкрсење Христово приказује Христа који не васкрсава сам, већ Он силази у Ад и васкрсава сав род људски итд.).

Опште напомене

Оно што је најважније и што је основни циљ катихизиса јесте то да ученици постану чланови Литургијске заједнице. Јер, Литургија, као живо присуство Христа и као икона вечног постојања природе и човека, треба да да ипостас, односно да оцрквени и да да смисао нашем историјском живљењу. Зато треба, кад год је то могуће, ученике доводити, или упућивати на Литургијска сабрања.

У току сваке године, конкретно пре свих наилазећих великих празника, како Господњих, тако и Богородичиних и светитељских, треба упознати ученике са историјом настанка празника и садржином догађаја који се славе. Кад је реч о светитељским празницима посебну пажњу треба обратити Србима светитељима: Св. Сави, Св. Симеону, на празник Видовдан итд. Ученици би требало да се упознају и с личностима светитеља које славе као Крсну славу. (У ту сврху треба пре свега користити житија тих светитеља која се могу наћи у: Јустин Поповић, *Житија светих*, Телије, Ваљево, а затим и осталу пригодну литературу).

Такође, пре почетка Васкршњег поста, треба упознати ученике с његовом садржином и циљем, као и са богословском подлогом поста и његовом важношћу за човека. (Најпогоднија литература за то јесте: А. Шмеман, *Велики пост*, Крагујевац, последње издање.)

## ЧЕТВРТИ РАЗРЕД<sup>3</sup> (1 час недељно, 32-34 часа годишње)

ЦИЉ наставе у четвртном разреду јесте да се кроз развијање задатих тема ученицима укаже да историја има свој циљ и да се тај циљ састоји у томе да створени свет постане Царство Божије, односно да се превазиђе смрт.

### ЗАДАЦИ:

Ученици треба:

- да уоче да историју ствара Бог са човеком као слободним бићем, са једним конкретним циљем;
- да испитујући историјске догађаје, проникну у њихов крајњи смисао;
- да уоче да се у делима људи огледа тежња за личним и бесмртним животом;
- да науче да оцењују историјске догађаје на основу тога колико они дају прави одговор на проблем превазилажења смрти у природи и слободног постојања човека као личности;
- да упореде Литургију и литургијски начин постојања света са истином која подразумева превазилажење смрти и постојање човека као личности, као апсолутног и непоновљивог бића;
- да уоче да православна уметност приказује свет не онаквим какав је сада, смртан и пролазан, већ какав ће бити у будућем Царству;
- да стекну свест о томе да Црква није од овога света, али да је у свету и да постоји ради спасења света.

### САДРЖАЈ ПРОГРАМА

- Хришћанско схватање историје (старојелинско и савремено схватање историје без Бога).
- Есхатон - будуће Царство Божије као узрок Цркве и историје (последњи догађај, догађај Царства Божијег даје валидност и постојање историјским догађајима).
- Смрт природе као разједињење, распадање и смрт личности као прекид заједнице са личношћу за коју смо били везани, коју смо највише волели.
- Литургија нам открива и циљ због кога је Бог створио свет и људе (да свет постане Царство Божије у коме неће бити смрти).
- Помесна и Васељенска Црква, њихов однос.
- Јединство Цркве (на помесном и васељенском нивоу).
- Теологија православне уметности (књижевности, сликарства, архитектуре, музике ...).
- Црква и свет (њихов однос).

### НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА (УПУТСТВО)

Теме: *Хришћанско схватање историје и Есхатон ... као узрок историје ...* треба реализовати на основу библијског описа историје, с посебним нагласком на томе да је историја процес који води ка остварењу конкретног циља, односно да историја има почетак и да иде ка једном конкретном циљу. Библијски приступ историји треба супротставити јелинистичком схватању историје као вечног кружења у истом, што у ствари и није историја.

Циљ историје, онако како га види хришћанство, јесте остварење царства Божијег као победе над смрћу и вечни живот створене природе. У том процесу учествује Бог, и то увек преко конкретних људи, и људи, који то слободно желе, а који ту своју делатност пројављују у конкретним историјским догађајима. Дакле, у стварању историје учествује Бог, Св. Тројица и људи. У односу на последице које проузрокују конкретни историјски догађаји, историја се може поделити на Библијску, односно Божанску, која ће имати вечну, онтолошку вредност и на ону која то није. (Као помоћ у реализацији

ових тема може да послужи студија: Г. Флоровски, *Недоумице историчара Хришћанства*, у зборнику његових чланака под насловом *Хришћанство и култура*, Београд, 1995. стр. 47- 84.)

Тему *Смрт у природи* ... треба реализовати на основу констатације да она постоји у природи и описа начина на који се смрт манифестује у природи. Међутим, оно на шта би ученицима требало посебно указати кад је у питању догађај смрти јесте разлика између доживљавања смрти у контексту природе и личности. Смрт као јединствен феномен је за природу нешто позитивно, док је она виђена из перспективе личности "последњи и најгори непријатељ постојања" (1. Кор. 15,26).

Могућност превазилажења смрти треба испитати у контексту литургијског постојања људи и природе, односно у контексту структуре будућег Царства Божијег као личне, слободне заједнице, тј. јединства Божанске и човечанске природе, с посебним освртом на то да се у овом јединству чува неповредивост створене природе као и конкретност сваког бића и личности. Поред личног искуства да заједница личности даје предокс победе живота над смрћу, на које треба скренути посебну пажњу ученицима, треба се позвати пре свега на сведочанство ап. Павла (1. Кор. 15) које се темељи на Литургији а у коме он каже да ће свеопште васкрсење из мртвих, као последњи догађај, дати валидност, односно да ће тај догађај имати литургијску форму, односно последње васкрсење ће бити васкрсење заједница у Христу и око Христа. У овом контексту је и Христово васкрсење као историјски догађај пре свега Литургијски догађај, а не индивидуални чин.

Циљ стварања света и човека, дакле, јесте да он постане *Космичка Литургија* у којој неће бити смрти. Тему *Помесна и Васељенска Црква*, њихов однос треба реализовати у контексту објашњења православне традиције, јер је Црква икона Св. Тројице. Као што је у Св. Тројици свака Божанска личност потпуни Бог, и Отац и Син и Свети Дух, и ниједна од њих не може да постоји мимо заједнице са другом личношћу, и свака литургијска заједница под једним епископом је пуна Црква, али само кад је у заједници са свим осталим Црквама. Треба ученицима указати и на то да кад се говори о Цркви, не полази се од универзалне, безличне Цркве, већ од конкретне Литургијске заједнице под једним епископом, која тада представља заједницу са свим осталим Црквама. Слично је то као кад говоримо о Једном Богу; под једним Богом подразумевамо Оца као једну конкретну личност, који је у заједници са Сином и Духом, а не говоримо прво о безличном, апстрактном Божанству, да бисмо касније дошли до конкретних личности. Све то има следеће последице: најпре то да је свака помесна Црква пуна Црква, а не део Цркве; да су сви епископи равноправни међу собом и да ниједан епископ, односно ниједна помесна Црква, није изнад друге, као и да се тиме показује да такво постојање Цркве има онтолошке последице по њене чланове. Другачије речено, Црква је икона Св. Тројице, односно, свет у Цркви и као Црква, постоји на божански начин на основу кога се превазилази смрт у створеној пракси рукоположења епископа, као начелника једне Литургијске заједнице, без кога нема Литургије. У источној Цркви једног епископа рукополажу најмање тројица епископа, што указује на то да једна конкретна литургијска заједница постоји као плод заједништва с другим литургијским заједницама, чији су представници епископи. Као помоћну литературу треба користити: Ј. Зизијулас, *Екклесиолошке теме*, Н. Сад 2000.).

Тему *Теологија православне уметности* ... треба обрадити на следећи начин: предочити најпре конкретна црквена уметничка дела, а затим ученицима указати на оне аспекте у њима који указују на будуће Царство Божије и стање створених бића у њему. То стање треба да се тиче новог начина постојања природе, какав је он у Христу, односно у Литургијској заједници, а не њеног губитка.

Тема *Црква и свет* треба да ученицима скрене пажњу на то да Црква и свет нису два света, међусобно неспојива, већ да је Црква један посебан начин постојања тог истог света у коме свет остварује своју тежњу за превазилажењем смрти и остварењем вечног живота. (Ову тему треба реализовати у отвореном дијалогу између хришћанског виђења решавања проблема смрти и других виђења овог проблема).

*Опште напомене*

Оно што је најважније и што је основни циљ катихизиса јесте то да ученици постану чланови Литургијске заједнице. Јер, Литургија, као живо присуство Христа и као икона вечног постојања природе и човека, треба да д постас, односно да оцрквени и да да мисао нашем историјском живљењу. Зато треба, кад год је то могуће, ученике доводити, или упућивати на Литургијска сабрања.

У току сваке године, конкретно пре свих наилазећих великих празника, како Господњих, тако и Богородичиних и светитељских, треба упознати ученике са историјом настанка празника и садржином догађаја који се славе. Кад је реч о светитељским празницима посебну пажњу треба обратити Србима светитељима: Св. Сави, Св. Симеону, на празник Видовдан итд. Ученици би требало да се упознају и с личностима светитеља које славе као Крсну славу. (У ту сврху треба пре свега користити житија тих светитеља која се могу наћи: Јустин Поповић, *Житија светих*, Ћелије, Ваљево, а затим и осталу пригодну литературу).

Такође, пре почетка Васкршњег поста, треба упознати ученике с његовом садржином и циљем, као и са богословском подлогом поста и његовом важношћу за човека. (Најпогоднија литература за то јесте: А. Шмеман, *Велики пост*, Крагујевац, последње издање).

## ЈЕЗИК, МЕДИЈИ И КУЛТУРА

Циљ учења изборног програма *језик, медији и култура* је да допринесе унапређивању комуникацијских вештина, развоју медијске културе и усвајању културних образаца који ће ученику омогућити сналажење у савременом свету, изградњу идентитета и даљи професионални развој.

П

о завршетку програма ученик ће бити у стању да:

- критички разматра позитиван и негативан утицај медија;
- процењује значај и утицај информација и извора информација и повезује их са сопственим искуством ради решавања различитих ситуација;
- препознаје примере манипулације, дискриминације и говора мржње у медијима и има критички однос према њима;
- одговорно се односи према креирању сопствених медијских порука;
- комуницира на конструктиван начин;
- исказује спремност да учествује у акцијама чији је циљ унапређивање медијске културе;
- разликује културне од популарних садржаја и на основу тога доноси вредносне судове.

Разред

Први

Годишњи фонд часова

37 часова

ИСХОДИ На крају модула ученик ће бити у стању да:	МОДУЛИ	ТЕМЕ
<ul style="list-style-type: none"> <li>– разликује успешан од неуспешног јавног наступа;</li> <li>– препознаје говор тела у јавним наступима;</li> <li>– разматра јавни наступ са становишта утицаја који говорник жели да постигне;</li> <li>– препознаје елементе манипулације у јавном наступу и критички се према њима поставља;</li> <li>– демонстрира правила успешног јавног наступа;</li> </ul>	<b>ЈАВНИ НАСТУП</b>	Увод у програм. Шта јавни наступ чини успешним? Савети за успешан јавни наступ. Вербална и невербална комуникација у јавним наступима. Асертивна комуникација. Израз и стил говорника. Савремене технике у јавним наступима. Ефекат светлости и звука на убедљивост наступа. Познати говорници данашњице. Јавни наступи у медијима. Моћ утицаја на слушаоце јавног наступа. Манипулација. Мотивациони говорници. Конфронтирање, сукоб мишљења, заговарање и преговарање у јавним наступима. Јавни наступи некад и сад. Познати говорници у прошлости. Дикција, естетика и култура у јавним наступима.

<ul style="list-style-type: none"> <li>– критички се односи према медијским садржајима, разликује чињенице од интерпретације;</li> <li>– бира медијске садржаје руководећи се њиховим квалитетом и сопственим потребама;</li> <li>– изражава негативан став према препознатим примерима медијске некултуре и злоупотребе медија;</li> <li>– одговорно креира и шаље поруке посредством медија;</li> <li>– препозна примере угрожавања права на слободу говора и примере угрожавања приватности људи;</li> <li>– разликује моћи и ограничења различитих медија;</li> <li>– предвиђа даљи развој медија, његове предности и опасности;</li> </ul>	<p><b>КРЕАТОРИ И ПРИМАОЦИ МЕДИЈСКИХ ПОРУКА</b></p>	<p>Трема у јавним наступима и начин њеног превазилажења.</p> <p>Медији као средство информисања, образовања, забаве, ширења културе, манипулације.</p> <p>Представљање деце и младих у медијима, њихова употреба и злоупотреба.</p> <p>Медијске поруке. Стереотипи. Дискриминација. Лажне вести. Манипулација.</p> <p>Сензационализам у медијима. Угрожавање приватности људи ради добијања ексклузивних вести. Култура и некултура у медијима.</p> <p>Говор мржње у медијима.</p> <p>Слобода говора – употреба и злоупотреба, законска регулатива.</p> <p>Креирање медијског садржаја. Одговорност и моралност.</p> <p>Моћ утицаја и ограничења различитих медија.</p> <p>Медији – фактор формирања или праћења укуса јавности?</p> <p>Будућност медија.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– упореди различите вредносне категорије, одабере прихватљиву и образложи избор;</li> <li>– издвоји комерцијалне садржаје који обликују ставове/вредности, препозна скривена значења и критички их испита упоређујући их са другим изворима;</li> <li>– вреднује културне догађаје, самостално из одабира и посећује.</li> </ul>	<p><b>ВРЕДНОСТИ</b></p>	<p>Шта означава култура: начин облачења људи, обичаје, породични живот, обрасце провођења слободног времена, начине рада и стварања, религијске обреде? Примери друштва/културе: британско, немачко, јапанско, латиноамеричко...</p> <p>Вредности и вредносни судови(добро – лоше; добро – зло; лепо – ружно; свето – световно; корисно – штетно; пријатно – непријатно; тачно – нетачно; успешно – неуспешно; истинито – лажно; пристојно – непристојно; уметничко – неуметничко.</p> <p>Комерцијални садржаји у различитим медијима (рекламе, скривене поруке, поруке које су намењене емоцијама, пласирање робе, садржаја, стилова живота, идеја), скривене поруке у свакодневном животу; вредновање порука уз помоћ различитих извора.</p> <p>Вредности у култури. Кич и шунд, са становишта ученика.</p>

**Кључни појмови:** јавни наступ, медији и медијске поруке, манипулација, вредности.

**Корелација:** српски језик и књижевност, страни језик, латински језик, историја, рачунарство и информатика, појединац, група и друштво, уметност и дизајн, образовање за одрживи развој.

## УПУТСТВО ЗА МЕТОДИЧКО-ДИДАКТИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Изборни програм *језик, медији, култура* припада групи интердисциплинарних програма које ученици могу бирати у првом и другом разреду. Он, као и други изборни програми, доприноси остваривању општих исхода образовања и васпитања и развоју кључних и међупредметних компетенција. Програм доприноси развијању *Кључних компетенција за целоживотно учење*: комуникација на матерњем језику, комуникација на страном језику, дигитална компетенције, учење учења, културолошка освешћеност и изражавање. Програм доприноси развијању *Општих, међупредметних компетенција*: компетенција за целоживотно учење, комуникација, рад са подацима и информацијама, решавање проблема, сарадња, одговорно учешће у демократском друштву. То се постиже на тај начин што ученици путем истраживачког и пројектног рада на модулима остварују исходе који су дати на нивоу модула и целог програма. Ослонац за остваривање програма представљају опште упутство које се односи на све изборне програме, као и ово, које изражава специфичности програма *језик, медији, култура*.

Програм се ослања на основношколско знање, али и на ваншколско искуство ученика као креатора и примаоца медијских порука. У свом раду наставник се, поред овог упутства, руководи општим упутством које се односи на све изборне програме.

У првом разреду програм се састоји од три обавезна модула који одговарају узрасту ученика и пружају велике могућности за истраживачке активности, осмишљавање пројеката и практичну примену.

За све модуле дата је листа тема коју наставник може допунити, јер постоје многи аспекти из којих се модули могу проучавати. Ученици, организовани у мање групе, бирају којом темом ће се бавити и на који начин.

Задатак наставника је да подстиче заинтересованост ученика за проблеме медијске културе као феномена који се тиче свих људи и утиче на њихов приватни и на професионалан живот. Тематика се може посматрати са становишта *некад и сад*, као и кроз димензију *локално –глобално*.

После уводних активности, у оквиру сваког модула наставник презентује мотивациони материјал/подстицај који ученике треба да заинтересује за модул, а затим представља теме најчешће у облику проблемских питања погодних за истраживање. Основни метод учења је истраживање и осмишљавање малих пројеката. Теме се истражују у групи која треба да има највише пет чланова да би се обезбедило што равномерније учешће сваког ученика. Пожељно је да наставник направи атмосферу у којој је заинтересованост за тему основни чинилац избора групе. Тако се обезбеђује да се у оквиру сваког модула мења структура група а ученицима пружа прилика да сарађују са више различитих чланова.

Приликом одабира истраживачких активности наставник треба да помогне ученицима у избору адекватних извора али и техника. Без обзира на избор технике, која је делом условљена избором теме, потребно је ученике усмеравати ка прикупљању података из различитих извора. Препоручује се и обилазак институција и организација које се баве медијима и културом у окружењу.

Поред прикупљања података са релевантних сајтова, прегледа литературе и слично, сваку тему могуће је истражити и испитивањем знања, ставова и вредности које заступају и/или за које се залажу вршњаци, суграђани, стручњаци за неку област. Из тих разлога пре планирања обиласка неке институције, спровођења анкете/интервјуа, разговора са стручњацима, ученике је потребно упутити у припрему једноставних питања за одабрану тему и унапред осмислити начин обраде података. Ученици могу да припреме и неку врсту чек листе коју ће сви користити за праћење и вредновање неког медијског садржаја (нпр. представљање новог фудбалског селектора, ТВ дуели о различитим питањима,

гостовање стручњака идр.) након чега ће упоређивати своја запажања и изводити закључке. Група се може одредити да уради анализу садржаја неког медија, али пре тога треба да одреди циљ и начин праћења и да одабере елементе комуникације које ће посматрати. Организација истраживачких активности у обради тема као и у креирању пројекта препушта се избору ученика.

Важно је да ученици испланирају истраживање које треба да одговара изабраној теми, да буде реално изводљиво и одвија се поступно кроз све потребне кораке. На крају истраживања ученици обрађују добијене резултате и припремају презентацију. На тај начин свака група упознаје друге групе са начином и резултатима свог рада. Припрема презентације је важна јер се на основу ње бира проблем на коме ће се развијати пројекат. У зависности од величине групе ради се један или два пројекта.

Код дизајнирања пројекта ученицима је потребна помоћ и подршка, пре свега, у смислу избегавања уопштених и самим тим, тешко остваривих циљева. Пројекти могу бити врло различити. Неки од њих ће бити оријентисани на решавање проблема као што је нпр. организација петиције да школа поново омогући рад угашене ученичке радио станице, а други ће бити посвећени организовању акције у корист некога или нечега. На пример, ученици који су радили истраживање у области електронског насиља и констатовали да је пуно ученика било томе изложено, могу осмислити пројект који се односи на едуковање ученика у њиховој школи како да се заштите (припрема лифлета, представе, постера, предавања, трибине...). Пројекат који се бави рекламама може да има за продукт пример пропагандног материјала за изабрани производ у две варијанте: некоректно (нетачно, претерано, дискриминативно, стереотипно...) и коректно урађен. Такви пројекти имају вредне продукте али постоје и пројекти који их не могу имати јер им је циљ детаљније истраживање неке појаве или потврда неке хипотезе. За такве пројекте продукт је завршна презентација која би требало да буде доступна на сајту школе. Пројекат може бити и анализа познатих говорника у прошлости и идентификација зашто су били успешни. Као продукт таквог пројекта може бити изложба која је урађена у сарадњи са ученицима који похађају изборни програм *уметност и дизајн*. У области овог изборног програма велике су могућности у креирању пројекта и исказивање креативности ученика, и зато не треба спутавати њихове необичне идеје, наравно уколико су испоштовани сви потребни кораци пројектног рада.

## УВОД У ПРОГРАМ

С обзиром на природу изборног програма, где сваки ученик јесте и креатор и прималац медијских порука, уводне активности могу бити позивање на њихово лично искуство. Те активности ће послужити не само за увођење ученика у програм већ и за њихово међусобно упознавање, док ће наставнику пружити информације са каквим интермедијалним искуствима ученици долазе и какве вредносне ставове имају.

Могућа питања за вођени разговор су:

- Колико и на који начин данас комуницирамо у односу на прошлост?
- Може ли се живети без паметних мобилних телефона и друштвених мрежа?
- Да ли је неко имао лоше искуство са друштвеним мрежама?
- Да ли неко има пример где су му медији помогли да реши неки проблем?
- Како се информишемо? Шта читамо/гледамо/слушамо?
- Колико верујемо медијима и друштвеним мрежама?
- Које емисије избегавамо? Због чега?
- Које рекламе памтимо и због чега?
- По чему знамо да је нешто култура или некултура?

Као добар пример „комуникације“ у савременом свету ученицима се може предочити експеримент Универзитета у Харварду који је урађен 1998. у којем је волонтер тражио уобичајене информације од случајних пролазника. У току експеримента, на 10 секунди је између волонтера и случајног пролазника прекидан контакт (екипа је, тобоже случајно, проносила грађевински материјал између учесника у експерименту што је било довољно да се волонтери замене), а затим је разговор



настављен. Више од 50% испитаника није приметило промену (чак и када би нова особа била потпуно различита по висини, боји косе, гласу). Пролазници су, нешто чешће, реаговали на измену пола и расе. Ово је пример који показује да људи нису пажљиви у комуникацији.

Као увод наставник може да користи и вежбу *серијска репродукција* која брзо и лако демонстрира како је свако преношење информација прилика да се порука деформише. За ту вежбу потребно је припремити текст од десетак реченица у којима има више ликова и догађаја. У групи треба изабрати 6 ученика од којих ће петоро стајати испред учионице, а један остаје у њој. Наставник започиње вежбу тако што чита текст указујући ученику који је остао у учионици да га што боље запамти. Даљи ток вежбе је да по један ученик улази у учионицу, слуша друга који му препричава текст и преноси следећем ученику који га није чуо. На тај начин, пред целом групом, у неколико минута, текст ће се шест пута препричавати. На крају, наставник води разговор са ученицима на тему шта се десило са оригиналним текстом, у ком правцу су се десиле промене, да ли можемо веровати свему што чујемо или прочитамо.

## Модул: **ЈАВНИ НАСТУП**

### Примери за подстицај

#### Прича о Вањи

„Нека жаба ми стоји у грлу. Тресем се као да имам паркинсона, срце ми удара толико јако, као да је добило дугачке руке и лупа ме по глави. Прве реченице не могу да се сетим, али се зато подсећам да сам глупа и да не заслужујем прилику коју сам добила. Мој текст је изабран и позвана сам са још 30 младих из различитих земаља света да презентујем своју идеју. И уместо да уживам бар неко време у осећају задовољства, срећа је трајала кратко. Одмах сам почела да сумњам. Ма мора да им је био потребан представник Србије па су ме зато позвали, немогуће је да им се заиста свидело оно што сам написала, можда се чак није довољно људи пријавило па су позвали мене... Али шта је ту је, и да је тако, знала сам да ме чека мој први озбиљнији јавни наступ и то на енглеском језику.“

#### Прича о Малали

Малала Јусуфзаи је пакистанска ученица и активисткиња. Године 2014, као седамнаестогодишњакиња, добила је Нобелову награду за мир, чиме је постала најмлађи добитник ове награде за било коју област у историји доделе награде. Позната је као борац за право на образовање и права жена, посебно у долини Сват, где су Талибани забранили девојчицама да похађају школу. Током 2009. године, када јој је било 12 година, писала је блог под псеудонимом за Би-Би-Си. Постала је светски позната када је имала јавни наступ у Уједињеним нацијама, након покушаја њених сународника да је убију, где је одржала говор који никога није оставио равнодушним.

## Модул: **КРЕАТОРИ И ПРИМАОЦИ МЕДИЈСКИХ ПОРУКА**

### Примери за подстицај

#### Познати глумац

У периоду када је познати глумац и миљеник јавности био озбиљно болестан, неколико пута су неки медији и друштвене мреже лажно објављивали да је глумац умро. Била је то беспштедна борба ко ће први јавити ту тужну вест не водећи рачуна да се тиме аудиторјум лаже, а породица повређује.

#### Поплава

У Обреновцу, када је набујала вода почела брзо да поплављује место, многи грађани су још били у својим домовима. Сви медији и друштвене мреже су почели континуирано да дају битне информације

о кретању воде и савете како реаговати. Пошто је ускоро нестала струја, за многе људе је мобилни телефон био једини извор информација. Касније, када је требало организовати помоћ и отклонити последице поплаве, волонтери су покретали акције преко друштвених мрежа. Одзив младих је био неочекивано велики. Овај догађај може се повезати са изборним програмом *образовање за одрживи развој* (модул Вода): Да ли је било могуће избећи поплаву 2014; да ли би ефекти поплаве били мање разорни да су се сви (и грађани) одговорније понашали.

## Модул: ВРЕДНОСТИ

### Примери за подстицај

#### Врховне вредности

Према врховној вредности у неком друштву могу се разликовати типови друштава. Друштво у којем је врховна вредност слобода је либерално друштво. Где је врховна вредност храброст или част обично говоримо о ратничком или витешком друштву. У политичком друштву највреднији су моћ и власт. У потрошачком друштву највреднија је етикета / робна марка, дакле – новац. (Однос појединца према врховним вредностима, однос појединца према вредностима групе.)

#### Неспоразуми проузроковани културним разликама

Осим вербалне комуникације, важност невербалне комуникације за међуљудске односе може више утицати на друге људе него што ми заиста мислимо. Невербална комуникација или комуникација без речи може заменити вербалну комуникацију када нисмо сигурни у тачно значење с обзиром на културно порекло прималаца или преносилаца невербалне поруке. Од тренутка препознавања па до тренутка растанка, људи једни друге проматрају свим својим чулима: чују паузу и интонацију, запажају одећу и став, проматрају поглед и напетост лица као и одабир речи и синтаксе (Самовар и др., 2013). На основу те процене доносе се одлуке хоћемо ли се супротставити или сагласити, смејати или заруменети, опустити или одупрети, наставити или прекинути разговор. Управо се најважније ознаке поједине културе, друштва и појединаца исказују покретом тела, гестом или мимиком. Познавање симбола и знакова других култура увелико нам помаже и олакшава комуникацију с другима. Оно што је прихваћено у једној култури као позитивно и пожељно, у другој култури може бити поприлично негативно и/или увредљиво.

## ЈЕЗИК, МЕДИЈИ И КУЛТУРА

Циљ учења изборног програма Језик, медији и култура је да допринесе унапређивању комуникацијских вештина, развоју медијске културе и усвајању културних образаца који ће ученику омогућити сналажење у савременом свету, изградњу идентитета и даљи професионални развој.

По завршетку програма ученик ће бити у стању да:

- критички разматра позитиван и негативан утицај медија;
- процењује значај и утицај информација и извора информација и повезује их са сопственим искуством ради решавања различитих ситуација;
- препознаје примере манипулације, дискриминације и говора мржње у медијима и има критички однос према њима;
- одговорно се односи према креирању сопствених медијских порука;
- комуницира на конструктиван начин;

- исказује спремност да учествује у акцијама чији је циљ унапређивање медијске културе;
- разликује културне од популарних садржаја и на основу тога доноси вредносне судове.

Разред	Други
Недељни фонд часова	1 час
Годишњи фонд часова	37 часова

ОПШТЕ МЕЂУПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ	ИСХОДИ УЧЕЊА На крају године ученик ће бити у стању да:	ТЕМЕ и кључни појмови садржаја
<p>Компетенција за целоживотно учење</p> <p>Комуникација</p> <p>Дигитална компетенција</p> <p>Решавање проблема</p> <p>Сарадња</p> <p>Одговорно учешће у демократском друштву</p> <p>Одговоран однос према здрављу</p> <p>Одговоран однос према околини</p> <p>Естетичка компетенција</p> <p>Предузимљивост и оријентација ка предузетништву</p>	<p>– користи наративне могућности различитих медија;</p> <p>– упореди особености различитих медија као и начине трансмедијалног преношења садржаја;</p> <p>– користи различите алате из области медија, језика и културе за решавање друштвених проблема које је идентификовао;</p> <p>– разликује различите аматерске начине изражавања у свакодневној култури и неке од њих примењује у оквиру активистичког пројекта;</p> <p>– установи сличности/разлике појмова: идентитет, интернет идентитет, дигитални идентитет, аватар;</p> <p>– процени релевантност и поузданост информација (сопствених и туђих)</p> <p>– представи, организује, структурира и форматира информације којима се представља у дигиталном окружењу;</p> <p>– препознаје ризике и опасности по лични идентитет у дигиталном окружењу,</p> <p>– примењује технике заштите у дигиталном окружењу,</p>	<p><b>Медији и забава – популарне експресивне форме:</b></p> <p>– наративност и интерактивност (филмови, серије, видео игре, тв садржаји, влогови, јутјуб садржаји);</p> <p>– медијска конвергенција (медији и форме и садржаји: књига, филм, стрип, трејлер, позориште, спот, радио драма);</p> <p><b>Аматерска култура и креативни активизам:</b></p> <p>– улична уметност (музика, плес, сликарство, слем поезија и друге вернакуларне праксе);</p> <p>– сквотери (squatter, squatting);</p> <p>– home-made музика: музика из собе (коришћење РС-а, лаптопова за музичко стварање у кућним условима);</p> <p>– креативна употреба смарт телефона;</p> <p><b>Идентитет у дигиталном окружењу:</b></p> <p>– истраживање интернет идентитета (личних и</p>

		групних); – преиспитивање и грађење личног интернет идентитета – заштита интернет идентитета.
--	--	---

## УПУТСТВО ЗА МЕТОДИЧКО-ДИДАКТИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Изборни програм Језик, медији и култура припада групи интердисциплинарних програма које ученици могу бирати у првом и другом разреду. Он, као и други изборни програми, доприноси остваривању општих исхода образовања и васпитања и развоју кључних и међупредметних компетенција. То се постиже на тај начин што ученици путем истраживачког и пројектног рада остварују исходе који су дати на нивоу теме и целог програма. Ослонац за остваривање програма представљају опште упутство које се односи на све изборне програме, као и ово, које изражава специфичности програма Језик, медији и култура.

Програм се ослања на школско знање, али и на ваншколско искуство ученика као креатора и примаоца медијских порука. У свом раду наставник се, поред овог упутства, руководи општим упутством које се односи на све изборне програме.

Задатак наставника је да подстиче заинтересованост ученика за проблеме медијске културе као феномена који се тиче свих људи и утиче на њихов приватни и на професионалан живот. Тематика се може посматрати са становишта *некад и сад*, као и кроз димензију *локално –глобално*.

После уводних активности, у оквиру сваке теме наставник презентује мотивациони материјал/подстицај који ученике треба да заинтересује, а затим представља теме најчешће у облику проблемских питања погодних за истраживање. Основни метод учења је истраживање и осмишљавање малих пројеката. За истраживање тема користи се ра у групи. Наставник одређује број и састав група. Пожељно је да наставник направи атмосферу у којој је заинтересованост за тему основни чинилац избора групе. Тако се обезбеђује да се у оквиру сваке теме мења структура група а ученицима пружа прилика да сарађују са више различитих чланова.

Приликом одабира истраживачких активности наставник треба да помогне ученицима у избору адекватних извора али и техника. Без обзира на избор технике, која је делом условљена избором теме, потребно је ученике усмеравати ка прикупљању података из различитих извора. Препоручује се и обилазак институција и организација које се баве медијима и културом у окружењу.

Поред прикупљања података са релевантних сајтова, прегледа литературе и слично, сваку тему могуће је истражити и испитивањем знања, ставова и вредности које заступају и/или за које се залажу вршњаци, суграђани, стручњаци за неку област. Из тих разлога пре планирања обиласка неке институције, спровођења анкете/интервјуа, разговора са стручњацима, ученике је потребно упутити у припрему једноставних питања за одабрану тему и унапред осмислити начин обраде података. Ученици могу да припреме и неку врсту чек листе коју ће сви користити за праћење и вредновање неког медијског садржаја, након чега ће упоређивати своја запажања и изводити закључке. Група се може одредити да уради анализу садржаја неког медија, али пре тога треба да одреди циљ и начин праћења и да одабере елементе комуникације које ће посматрати. Организација истраживачких активности у обради тема као и у креирању пројекта препушта се избору ученика.

Важно је да ученици испланирају истраживање које треба да одговара изабраној теми, да буде реално изводљиво и одвија се поступно кроз све потребне кораке. На крају истраживања ученици обрађују добијене резултате и припремају презентацију. На тај начин свака група упознаје друге групе са начином и резултатима свог рада. Припрема презентације је важна јер се на основу ње бира проблем на коме ће се развијати пројекат. У зависности од величине групе ради се један или два пројекта.

Код дизајнирања пројекта ученицима је потребна помоћ и подршка, пре свега, у смислу избегавања уопштених и самим тим, тешко остваривих циљева. Пројекти могу бити врло различити. На пример, ученици који су радили истраживање у области електронског насиља и констатовали да је пуно ученика било томе изложено, могу осмислити пројект који се односи на едуковање ученика у њиховој школи како да се заштите (припрема лифлета, представе, постера, предавања, трибине...). Пројекат који се бави рекламама може да има за продукт пример пропагандног материјала за изабрани производ у две варијанте: некоректно (нетачно, претерано, дискриминативно, стереотипно...) и коректно урађен. Такви пројекти имају вредне продукте али постоје и пројекти који их не могу имати јер им је циљ детаљније истраживање неке појаве или потврда неке хипотезе. За такве пројекте продукт је завршна презентација која би требало да буде доступна на сајту школе. Пројекат може бити и анализа различитих „језика” које користе различити медији. Као продукт таквог пројекта може бити изложба која је урађена у сарадњи са ученицима који похађају изборни програм Уметност и дизајн. У области овог изборног програма велике су могућности у креирању пројеката и исказивање креативности ученика, и зато не треба спутавати њихове необичне идеје, наравно уколико су испоштовани сви потребни кораци пројектног рада.

## УВОД У ПРОГРАМ

Како ученици могу да се одреде за нови изборни програм на почетку друге године, потребно је утврдити колико је нових ученика, као и да ли постоји интересовање да се неке препоручене теме из прве године које нису реализоване истраже у овој години. Иако је тежиште у другој години умерено ка креативности, неке теме је могуће прилагодити прописаним исходима одговарајућим пројектним задацима.

## I. Медији и забава – популарне експресивне форме

### а) Наративност и интерактивност

У оквиру ове теме ученици и наставници ће се посветити проучавању забавног и културног аспекта медија и њиховог извођачког и представљачког потенцијала.

Прва подтема би требало да подстакне ученике најпре да сагледају различите типове медија у којима је наративност (најшире схваћен сваки облик причања приче) заступљена или чини суштинску одредницу неког појединачног медија. У том прелиминарном истраживању они би могли да уоче разлику између традиционалних(јих) наративних медија (филмови, серије, ТВ садржаји) и алтернативнијих, односно модернијих, савременијих (видео-игре, видео блогови, јутјуб садржаји, програми). Ради функционалнијег рада, наставник може да подели ученике у неколико група (од по пет нпр.) и свакој групи да подели пројектне задатке у оквиру којих ће они напореда изучавати један традиционални медиј и савремени (или неколико савремених). Истраживање може да буде усмерено на праћење разлика и специфичности у обради неког наративног садржаја у различитим медијима. На основу тога, они могу да препознају какве су занатске/техничке могућности изражавања у сваком од тих медија и како оне условљавају или усмеравају сам садржај наративне форме. Ученици би кроз своја истраживања могли да издвајају разлике између уметничког, образовног и забавног наративног садржаја и форме с једне стране, и садржаја који не испуњавају те функције, с друге стране. За то може да послужи упоредно истраживање драмског ТВ-програма и примера шунд програма. Такође, пожељна је анализа како то утиче на њихов развој, могућности сопственог креативног изражавања, предности и мане и једног и другог типа медија (уметничке образовне функције филма, серије, ТВ садржаја као позитиван

импулс и пасивно посматрање и праћење неког садржаја на филму, серији, ТВ као негативан импулс; партиципирање у стварању наративног садржаја и испољавање сопствене креативности код нових форми као позитиван импулс и изложеност непровереним садржајима, површно изношење мишљења, велики утицај популарних носилаца наративног садржаја на формирање укуса и ставова код корисника, те имплементација агресивних наративних садржаја видео-игара у сопствену подсвесну структуру личности услед активног суделовања у њиховом извођењу – као негативан импулс). Резултат целокупног истраживања би могао да буде прављење, односно креативно изражавање у неком од ових медија, које би требало да покаже управо разлику између њихових специфичности које су позитивне (и за ствараоца и за примаоца/гледаоца) и оних које изазивају штетне навике, мисаоне и естетске процесе.

### **б) Медијска конвергенција (медији и форме и садржаји: књига, филм, стрип, трејлер, позориште, спот, радио-драма)**

Ова тема треба да подстакне ученике да проучавају могућности изражавања истог садржаја у различитим медијима. Уводно истраживање би, такође, требало да буде усмерено на дефинисање особености, законитости, структуре, сваког од ових различитих медија. Ученици ће том приликом уочити шта су предности а шта ограничења сваког од њих. Наставник их и у оквиру ове теме може поделити на групе чији би задатак био да одаберу неко (уметничко) наративно дело и пронађу како је оно изражено кроз различите медије. Њихова анализа би требало да покаже како се оригинални израз мења када је остварен кроз други медиј, да ли је надградња успешна или је умањила његову вредност; нечији резултати истраживања ће показати да је секундарна обрада неког уметничког садржаја успешнија од оригиналне (филм од књижевног дела, стрип од филма). Оно што ће се лако уочити јесте да је готово правилност да се књижевно дело изражава у облику филма, позоришне представе, радио-драме, а да је обрнут процес ређи, па би у том смислу био изазов за њих да пронађу филмска или стрип остварења на основу којих су настала књижевна дела (Друштво мртвих песника), или филмове који су настали на основу стрипа (300, Лига правде, итд).

У току истраживања ученици треба да разумеју начин на који се један садржај мења да би се изразио кроз други медиј. Након усмене презентације свог истраживања и закључака до којих су дошли, ученици би могли да, такође по групама, одаберу неко наративно дело и преточе га у други медиј (нацртају стрип на основу књижевног дела, напишу сценарио и сниме радио-драму на основу неке књиге, сниме аматерски филм на основу прочитане кратке приче или епизоде из стрипа или драме...).

## **II. Аматерска култура и креативни активизам**

У оквиру ове теме, бројне су могућности за истраживања: разлика између индустријске, институцијалне културе и креативног активизма, различити „језици” у приступу актуелним друштвеним збивањима, различите поруке. Потребно је, у договору са ученицима, осмислити пројектне задатке за истраживање ове теме (сквотери као појава, анализа графита, различите уличне уметности...). Ученици би могли да се поделе у групе и свака група да истражи по један од ових видова аматерске културе. Оно на шта би то истраживање требало да буде усмерено јесте историјат саме појаве/уметничког иступања, најзначајнији представници, однос анонимности и креативности, стварање под псеудонимима, ореол тајанствености, однос према званичној култури, однос званичне културе према њима, порука која се шаље, политички и идеолошки контекст односно субверзивност; пацифизам и/или милитантност, естетички аспект, уметнички аспект... Након урађеног истраживања и презентације резултата на часу, ученици могу да воде дебату о одређеним проблемима и темама са којима су се суочили. То може да буде увод у други део активности током које би они могли да уоче везу између оваквог аматерског културно-уметничког иступања и друштвеног активизма. Зато би било потребно да најпре дефинишу и истраже појам активизма, а онда да сами спроведу креативну а друштвено анагажаовану акцију, инспирасани неком од проучаваних дисциплина односно поља изражавања: прикупљање средстава, помоћи, стварање и дизајнирање лифлета, стварање *home-made* музике која ће пратити приредбе и

културне манифестације школе, снимање садржаја паметним телефоном на основу осмишљеног сценарија који ће третирати одговоран однос према околини или здрављу или некој другој друштвеној појави, слање одређених хуманих порука састављањем и јавним рецитовањем слем поезије....

Немогуће је, наравно, истражити све појаве које су наведене у оквиру ове теме. Зато је препорука да на уводним часовима ученици добију пројектне задатке за истраживање аматерске уметности (свака група по један задатак) које ће представити осталим ученицима. Када је активизам у питању, најбоље би било да се, у договору са ученицима, изабере активност у којој ће сви учествовати (са јасно дефинисаним корацима). Препорука је да се ова тема најави на почетку године како би се пројектне активности могле благовремено планирати.

### **III. Идентитет у дигиталном окружењу**

Увод у тему може да се оствари кратким истраживањем на интернету, где би ученици добили задатак да пронађу дефиниције појмова: идентитет, интернет идентитет, дигитални идентитет, идентитет кроз аватар. Овај задатак ученици могу радити индивидуално или групно. Након овог задатка организовати презентацију резултата и дебату. Ученици могу да се поделе у групе (4 појма, 4 групе) и да кроз дијалог истакну главне одлике задатог појма, као и кључне разлике између ова три појма.

#### **Истраживање интернет идентитета**

Ученици се деле у групе. Свака група се договара чије интернет идентитете ће да истражује (један лични и један групни идентитет). Избор се врши према личним афинитетима ученика (нпр. истраживање интернет идентитета познатих личности на друштвеним мрежама, познатих јутјубера, инфлуенсера, група и покрета за заштиту животиња...). Предмет истраживања никако не може бити лични интернет идентитет неког од ученика школе или било које личности која је повезана са ученицима у школи. Предмет истраживања може бити интернет идентитет група које делују у школи или у вези са њом само уколико те групе остварују позитивне и афирмативне акције (очување животне средине, хуманитарне акције, презентовање школе и сл.). Све групе заједно, пре самог истраживања, усаглашавају јединствену чеклисту на основу које ће истраживати изабране идентитете. Чек-листа би требало да се садржи следеће ставке:

- ставови и вредности које заступа/ју и за које се залаже/жу субјекти истраживања,
- начин / стил на који се представља/ју субјекти истраживања,
- процена релевантности и поузданости информација које субјект/ти истраживања пласирају о себи,
- аватари или стварне личности/групе,
- поруке које се шаљу фотографијама,
- могући разлози популарности / непопуларности,
- заступљеност језика мржње, негативних коментара и акција усмерених према трећим особама,
- ...

Након спроведеног истраживања свака група презентује своје резултате и даје виђење исправне изградње идентитета у дигиталном окружењу.

#### **Преиспитивање личног интернет идентитета**

Добијене резултате у претходном истраживању, ученици индивидуално користе како би проценили сопствену слику на друштвеним мрежама уколико су на њима присутни.

#### **Заштита интернет идентитета**

Активност може да се започне вођеним дијалогом који ће акценат ставити на опасности којима могу бити изложени у дигиталном окружењу.

Ученике поделити на групе. Свака група добија посебну тему за истраживање и спрема дигиталну презентацију резултата истраживања (презентовање може да буде у форми: PowerPoint презентације или било ког другог електронског документа).

Предлог тема:

- Опасности интернета (хакери, вируси, крађа идентитета...)
- Савети за очување дигиталног идентитета (лозинке, ко све има приступ твојим налозима, софтверски алати за заштиту...)
- Заштита на друштвеним мрежама (отвореност налога, ко све може да види твоје податке, прави и они други пријатељи на мрежи, пријава непожељног садржаја, блокирање контаката...)
- Приватност у дигиталном окружењу (са ким се деле подаци, да ли их виде и особе које не би требало, шта се све поставља на интернет, колико дуго ће постављене информације бити на интернету, фотографије и шта оне говоре о теби, геолоцирање, коришћење мрежа и софтверских апликација које штите приватност...),
- ...

Корисни линкови:

- Сајт о безбедности на интернету: <https://kliknibezbedno.wordpress.com/>
- Пријава непожељног садржаја: <http://www.pametnoibezbedno.gov.rs/rs-lat>
- Крађа идентитета на интернету: <https://raf.edu.rs/citaliste/bezbednost/4238-xa-krada-identiteta-xa>
- Како креирати добру лозинку: <http://pametnoibezbedno.gov.rs/storage/app/media/Lozinke.pdf>

На крају ове активности организовати презентацију ученичких радова.

### **Завршна активност**

Ученици осмишљавају пројекат који ће се кроз вршњачку едукацију фокусирати на заштиту личних интернет идентитета (користити материјале из предходне активности).

Пројекат може да садржи следеће компоненте:

- постављање материјала на сајт школе,
- израда и дистрибуција флајера,
- држање предавања / презентација ученицима на часовима одељењске заједнице, посебно организованим часовима, седници Ученичког парламента.



## ЗДРАВЉЕ И СПОРТ

Разред Први

Годишњи фонд часова 37 часа

Циљ учења изборног програма здравље и спорт је да ученик, на основу проучавања различитих аспеката здравог живота, развије знања, вештине, ставове и вредности који су у функцији очувања и унапређивања здравља и културе телесног вежбања.

### НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Изборни програм здравље и спорт припада групи интердисциплинарних програма које ученици могу бирати у првом и другом разреду. Он, као и други изборни програми, доприноси остваривању општих исхода образовања и васпитања и развоју кључних и међупредметних компетенција. Програм доприноси развијању Кључних компетенција за целоживотно учење: комуникација на матерњем језику, комуникација на страном језику, математичке, научне и технолошке компетенције, дигитална компетенције, учење учења, друштвене и грађанске компетенције, осећај за иницијативу и предузетништво, културолошка освешћеност и изражавање. Програм доприноси развијању Општих, међупредметних компетенција: компетенција за целоживотно учење, комуникација, рад са подацима и информацијама, решавање проблема, сарадња, одговорно учешће у демократском друштву, естетичка компетенција, одговоран однос према здрављу, одговоран однос према околини, предузимљивост и оријентација ка предузетништву. То се постиже на тај начин што ученици путем истраживачког и пројектног рада на модулима остварују исходе који су дати на нивоу модула и целог програма. Ослонац за остваривање програма представљају опште упутство које се односи на све изборне програме, као и упутство које изражава специфичности програма здравље и спорт.

Програм у првом разреду садржи три модула која одговарају узрасту ученика, њиховим интересовањима и фонду часова. Модули пружају велике могућности за истраживачке активности, осмишљавање пројеката и повезивање са свакодневним животом ученика. За сваки од њих дата је листа тема коју наставник може допунити, јер постоје многи аспекти из којих се модул може проучавати. Ученици, организовани у мање групе, бирају коју тему ће истраживати и на који начин.

У фази истраживачких активности ученици користе различите технике које одговарају изабраној теми, као што су прикупљање доступних података, интервјуисање, анкетање, биографска метода, анализа понашања, посматрање и друго. На пример, група која изабере тему „Утицај медија на избор програма физичког вежбања и суплемената – додатака исхрани“, може припремити чек-листу за праћење реклама и анализу њихових порука коју ће ученици користити индивидуално, а затим ће упоређивати добијене резултате. Група која изабере да се бави стерилитетом, након утврђивања шта се под тим појмом подразумева, може у свом истраживању прикупити податке о учесталости појаве са званичних сајтова (Институт за јавно здравље, Гинеколошке акушерске клинике) и то комбиновати са подацима прикупљеним на основу разговора са лекарима који се тиме баве и подацима из релевантне литературе уз помоћ наставника. Уколико је потребно, наставник може да помогне ученицима и да припреме једноставне инструменте за испитивање знања, ставова, вредности и да, затим, обраде добијене податке. Током истраживања наставник треба да охрабрује активности ученика на документовању њиховог рада на модулу.

Након обављених истраживања и обраде добијених података мале групе представљају резултате уз употребу информационих технологија. На основу тога, цела група дискутује и бира који резултат је најинтригантнији (или најпогоднији) и на њему треба темељити следећи корак у раду на модулу–пројекат.

Код креирања пројекта ученицима треба пружити помоћ и подршку, пре свега, у процесу дефинисања проблема на коме ће радити, како би се избегло „широко“ постављање проблема и циљева који на тај начин постају тешко оствариви. Пројекти не треба да буду обимни и сложени, али треба да имају све елементе дате у општем упутству. Рад на пројекту је испред самих резултата. Ни наставник ни ученици не треба да буду оптерећени резултатима, јер већ сам рад на пројекту доприноси развијању кључних компетенција. У том смислу, може се сматрати вредним резултатом рада на једном модулу ако ученици на пример, путем истраживања и пројекта дођу до увида у сложеност неке појаве, открију међузависност различитих утицаја, дођу до информације да се нико не бави прикупљањем неког податка, или до закључка да нпр. млади бирају вежбе на погрешан начин не уважавајући своје потребе и могућности. Неки пројекти могу имати и солидну употребну вредност ако се идеје спроведу у дело као што је нпр. пројекат који се базирао на подацима истраживања да млади недовољно познају карактеристике различитих физичких вежби и резултирао је конкретном акцијом чији је циљ упознавање ученика школе са врстама вежби које су добре за одређене делове тела путем презентације (нпр. у холу школе од стране ученика који активно тренирају неки спорт), делењем лифлета, качењем постера, стављањем снимљеног филма на друштвене мреже, организовањем трибине и довођењем госта (нпр. успешан спортиста у тој средини) и др. Такав тип пројекта представљају и они који имају за циљ вежбање ученика да се одговорно односе према различитим информацијама од значаја за здравље, на пример, вежбање ученика да правилно читају информације на производима намењеним исхрани људи. Пројекти могу бити врло различити и имати све фазе, до реализације и евалуације, а могу бити и хипотетички, јер дају само разраду неке идеје пошто нема услова потребних за њихову реализацију. Међутим, чак и код таквих пројеката, ученици треба да осмисле показатеље успешности, односно на који начин би се резултати пројекта евалуирали када би се он спровео. Наставник пружа помоћ ученицима у свим фазама рада на пројекту подржавајући њихову самосталност и процес документовања.

По завршетку програма ученик ће бити у стању да:

проналази релевантне изворе информација о значају редовног физичког вежбања –спорта и рекреације и користи их у формирању здравих животних навика;

препозна и критички процени потенцијално ризичне ситуације по здрављеи у складу са тим одговорно реагује;

одабере и примени разноврсне програме физичког вежбања - спорта и рекреације, опоравка и здраве исхране, у складу са својим потребама и могућностима;

покреће и предузима иницијативе којима се промовишу значај физичког вежбања и здрав начин живота.

## ЗДРАВЉЕ И СПОРТ

Разред: Други

Недељни фонд часова 1 час

## Годишњи фонд часова 37

Циљ учења изборног програма Здравље и спорт је да ученик, на основу проучавања различитих аспеката здравог живота, развије знања, вештине, ставове и вредности који су у функцији очувања и унапређивања здравља и културе телесног вежбања.

По завршетку програма ученик ће бити у стању да:

- пронађе релевантне изворе информација о значају редовног физичког вежбања –спорта и рекреације и користи их у формирању здравих животних навика;
- уочи и критички процени потенцијално ризичне ситуације по здравље и у складу са тим одговорно реагује;
- одабере и примени разноврсне програме физичког вежбања
- спорта и рекреације, опоравка и здраве исхране, у складу са својим потребама и могућностима;
- покрене и предузима иницијативе којима се промовишу значај физичког вежбања и здрав начин живота.

## НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Изборни програм Здравље и спорт припада групи интердисциплинарних програма које ученици могу бирати у првом и другом разреду. Он, као и други изборни програми, доприноси остваривању општих исхода образовања и васпитања и развоју кључних и међупредметних компетенција. То се постиже на тај начин што ученици путем истраживачког и пројектног рада на темама остварују исходе који су дати на нивоу тема и целог програма. Ослонац за остваривање програма представљају опште упутство које се односи на све изборне програме, као и упутство које изражава специфичности програма Здравље и спорт. Програм у другом разреду садржи три теме која одговарају узрасту ученика, њиховим интересовањима и фонду часова.

Теме пружају велике могућности за истраживачке активности, осмишљавање пројеката и повезивање са свакодневним животом ученика. За сваку од њих дати су кључни појмови садржаја коју наставник може допунити, јер постоје многи аспекти са којих се

свака тема може проучавати. Ученици, организовани у мање групе, бирају коју тему ће истраживати и на који начин. У фази истраживачких активности ученици користе различите технике које одговарају изабраној теми, као што су прикупљање доступних података, интервјуисање, анкетање, биографска метода, анализа понашања, посматрање и друго. Уколико је потребно, наставник може да помогне ученицима и да припреме једноставне инструменте за испитивање знања, ставова, вредности и да, затим, обраде добијене податке. Током истраживања наставник треба да охрабрује активности ученика на документовању њиховог рада на одабрану тему. Након обављених истраживања и обраде добијених података

мале групе представљају резултате уз употребу информационих технологија. На основу тога, цела група дискутује и бира који резултат је најинтригантнији (или најпогоднији) и на њему треба темељити следећи корак у раду на теми – пројекат.

На крају разреда ученик ће бити у стању да:

У зависности од ТЕМА изрази кључне појмове садржаја; Одговоран однос према здрављу

;Компетенција за целоживотно учење; Сарадња; Комуникација; Решавање проблема; Предузимљивост и оријентација ка предузетништву;

Ради са подацима и информацијама:

- учествује у доношењу правила понашања у групи;
- доведе у везу деловање психоактивних супстанци на физичко и ментално стање особе са појавом зависности и тешкоћама одвикавања;
- аргументовано дискутује о фаталном утицају нових и непознатих психоактивних супстанци;
- се одупре притиску средине да користи цигарете, алкохол, дрогу;
- аргументовано дискутује о негативном притиску окружења за коришћење психоактивних супстанци,
- препознаје одговорност државе, школа, медија и спортских клубова у сузбијању коришћења психоактивних супстанци код младих;
- илуструје примером значај спортско-рекреативних активности у превенцији зависности и њеном превазилажењу;
- критички размотри утицај медија на формирање идеала физичког изгледа и начину исхране;
- наведе принципе правилне исхране које примењује свакодневном животу;
- препознаје ризике научно неутемељених дијета и непримењује их;
- препозна утицај физичких активности на доживљај сопственог тела и развој самопоуздања;
- доведе у везу утицај физичког вежбања на поједине хормоне;
- аргументовано дискутује о значају вакцинације;
- критички разматра употребу антибиотика и других лекова, као и суплемената и правилно их користи у свакодневном животу;
- аргументовано дискутује о употреби ГМО;
- препозна последице употребе допинга по здравље;
- разликује специфичности вежбања у спорту и ван спорта и планира сопствене физичке активности у складу са потребама, могућностима и интересовањима;
- критички процени и одабере поуздане информације о здравом начину живота;

Предложена литература, линкови и видео материјал:

1. Спорт и друштво, Грејам Скемблер
2. Спорт – критичка социологија, Ричард Ђулијаноти

3. Стратешки менаџмент спортских догађаја, Гај Мастерман
4. Приручник из Физичког васпитања – Факултет за спорт и туризам
5. Фитнес – Физичка припрема у рекреацији, Станимир Стоиљковић
6. Фитнес, Станимир Стоиљковић
7. Лоша наука”, Бен Голдејкер
8. „Шта је најбоље за ваше дете – због чега су вакцине безбедне и спасоносне”, Стејци Минцер и Алисон
9. Документарни филм о Џенис Џоплин: Janis: Little Girl Blue (2015)
10. Институт за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут” – Информације о наргилама <http://www.batut.org.rs/download/izdvajamo/duvan/Nargile%20osnovne%20informacije.pdf>
11. Институт за јавно здравље Србије „Др Милан Јовановић Батут” – Резултати Глобалног истраживања о пушењу међу младима 13-15 година, 2017. година
12. <http://www.batut.org.rs/download/izdvajamo/GYTS%202017%20kljucni%20rezulatasi.pdf>
13. Светска здравствена организација [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/161991/9789241508469\\_eng.pdf;jsessionid=1EBCBCE147B77A7F365A7E6142C9BCB8?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/161991/9789241508469_eng.pdf;jsessionid=1EBCBCE147B77A7F365A7E6142C9BCB8?sequence=1)
14. <http://www.batut.org.rs/download/aktuelno/vodicZaRadionice.pdf>
15. Специјална болница за болести зависности <http://www.drajzerova.org.rs/saveti/%C5%A1ta-treba-znati-o-drogama>
16. Канцеларија УН за дрогу и криминал <https://www.unodc.org/LSS/Page/NPS>
17. Имунизација вашег детета. Водич за родитеље. УНИЦЕФ Србија, август 2015. године. Доступно на: [https://www.unicef.org/serbia/sites/unicef.org.serbia/files/2018-08/Imunizacija\\_vaseg\\_deteta.pdf](https://www.unicef.org/serbia/sites/unicef.org.serbia/files/2018-08/Imunizacija_vaseg_deteta.pdf)

## ПОЈЕДИНАЦ, ГРУПА И ДРУШТВО

**Циљ** учења изборног програма Појединац, група и друштво је оспособљавање ученика за критичко сагледавање места појединца и група у друштву, њихових улога, права, одговорности и међузависности, ради развијања знања, вештина, вредности и ставова неопходних за конструктивно учешће у различитим ситуацијама својственим савременом динамичном друштву.

По завршетку програма ученик ће бити у стању да:

- аргументовано дискутује о традицији, култури и идентитету имајући у виду позицију појединца, групе и друштва;
- уочи и анализира различите врсте интеракцијских процеса у друштву и међузависност појединца, групе и друштва;
- одговорно се односи према сопственој и туђој традицији и култури;
- критички се односи према традиционалним облицима понашања који умањују нечија права, дискриминишу или воде ка сегрегацији и сукобу;
- критички се односи према утицајима која угрожавају нечији идентитет и слободу да буде другачији;
- искаже просоцијалне ставове, вредности и осетљивост за друге;
- препозна специфичности истраживања у друштвеним наукама.

МЕЂУПРЕДМЕТНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ	По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	и кључни појмови садржаја
Одговорно учешће у демократском друштву Компетенција за целоживотно учење Комуникација Рад са подацима и информацијама Дигитална компетенција Решавање проблема Сарадња	<p>– питања која се односе на традицију и културу разматра из перспективе појединца, групе, друштва;</p> <p>– опише допринос антропологије, историје, етнологије, археологије и историје уметности у проучавању традиције;</p> <p>– критички разматра утицај традиције на савремено друштво и процењује шта би оно као традицију могло оставити следећим генерацијама;</p> <p>– опише начине чувања традиције и утицаје који је угрожавају;</p> <p>– наведе шта је све из наслеђа Србије укључено у Светску културну баштину Унеска;</p> <p>– на примеру опише како су се различити аспекти свакодневног живота људи мењали у прошлости и процени у ком правцу ће се</p>	<p><b>ЛЕКЦИЈЕ ПРОШЛОСТИ, ПЕРСПЕКТИВЕ БУДУЋНОСТИ</b></p> <p>Традиција – материјално и нематеријално наслеђе једног друштва. Значај традиције за појединца, групу, друштво.</p> <p>Сазнања антропологије, историје, етнологије, археологије, историје уметности у функцији упознавања традиције.</p> <p>Традиција и културно наслеђе у Србији као мултикултурној средини. Необични обичаји у Србији.</p> <p>Културна баштина Србије на листи Унеска.</p> <p>Митови који опстају кроз време и њихова функција.</p> <p>Начини чувања традиције и</p>

<p>Предузимљивост и оријентација ка предузетништву</p>	<p>промене дешавати у будућности;          – уочава на примеру и критички се односи према облицима онашања који су део традиције али умањују нечија права, дискриминишу или воде ка сегрегацији и сукобу;</p> <p>– наведе факторе који доприносе формирању идентитета особе;</p> <p>– аргументује значај неговања културе за појединца, групу, друштво;</p> <p>– критички разматра ситуацију у култури у Србији;</p> <p>– наводи примере који показују улогу медија у ширењу позитивног и негативног утицаја на пољу културе;</p> <p>– се супротстави притиску потрошачке културе и бори се за сопствени идентитет;</p> <p>– образложи избор теме/идеје пројекта/истраживања, циљ и план рада;</p> <p>– формулише истраживачко питање и задатак;</p> <p>– прикупи, одабере и обради информације релевантне за истраживање, користећи ИКТ;</p> <p>– тумачи резултате истраживања из различитих аспеката;</p> <p>– прикаже резултате истраживања;</p> <p>– сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и интересима, дајући лични допринос постизању договора и афирмишући толеранцију и равноправност у дијалогу;</p>	<p>Традиција као позитивно наслеђе и као препрека напретку појединца, групе, друштва.</p> <p>Злоупотреба традиције.</p> <p>Промене у традиционалним међугенерациским односима и свакодневном животу.</p> <p>Родне улоге и односи између полова, родна дискриминација под окриљем традиције.</p> <p>Будућност традиције у свету који постаје „глобално село“.</p> <p><b>КУЛТУРА И ИДЕНТИТЕТ</b></p> <p>Фактори који утичу на формирање идентитета – породица, друштво, религија, култура.</p> <p>Култура и њене функције у развоју појединца, групе, друштва.</p> <p>Начела културне политике Републике Србије. Култура у Србији изражена кроз статистику.</p> <p>Некултура, њене манифестације и последице по појединца, групу и друштво. Шунд и кич.</p> <p>Позитиван и негативан утицај масовних медија на доступност и квалитет културне понуде.</p> <p>Мултикултурализам и акултурација. Културна асимилација и конформизам.</p> <p>Елитистичка, народна, популарна (масовна) култура. Поткултура и контракултура.</p>
--	---	--

	– критички процени сопствени рад и рад сарадника у групи.	Меценство у култури некад и сад. Комерцијализација културе. Потрошачка култура и производња потреба. Тело и физичка обележја (коса,
		тетоважа, пирсинг...), као део идентитета и културе некад и сад.

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Изборни програм Појединац, група и друштво припада групи интердисциплинарних програма које ученици могу бирати у првом и другом разреду. Он, као и други изборни програми, доприноси остваривању општих исхода образовања и васпитања и развоју кључних и међупредметних компетенција. То се постиже на тај начин што ученици путем истраживачког и пројектног рада на темама остварују исходе који су дати на нивоу целог програма. Ослонац за остваривање програма представљају опште упутство које се односи на све изборне програме, као и упутство које изражава специфичности овог програма Појединац, група и друштво.

Програм садржи две теме које пружају велике могућности за истраживачке активности и осмишљавање пројеката. За сваку од њих понуђено је више садржаја које наставник може допунити још неким, јер постоје многи аспекти из којих се питања традиције, културе и идентитета могу посматрати. Садржаји омогућавају да се теме могу посматрати и из различитих перспектива: временске (некад–данас–сутра) и просторне (локално–глобално).

Наведени садржаји могу се довести у везу са оним што су ученици учили или уче у другим предметима и изборним програмима. Ту се мисли на књижевна дела која помажу у разумевању традиције, на психологију која се бави питањем идентитета, на многе садржаје из предмета музичка и ликовна култура, на историју која у програму за други разред предвиђа обраду митова и њихове функције, на изборне програме Језик, медији и култура и Уметност и дизајн.

О начину планирања и остваривању програма, као и о праћењу и вредновању ученичких постигнућа дато је у општем упутству за изборне програме.

### УВОД У ПРОГРАМ

Циљ уводних активности (један до два часа) је да се ученици упознају са програмом и сазнају чиме ће се бавити и на који начин. У групи могу бити ученици који су и у првом разреду изабрали овај програм, па им је начин рада познат, али могу бити и они који се по први пут сусрећу са њим. У овом почетном раду на програму потребно је да ученици схвате његову мултидисциплинарност и слободу креирања активности. Наставник треба да подстиче, на различите начине, радозналост проучавања друштвених појава ради разумевања чињенице да су оне свуда око нас, исто као што је и природа или техника.

За подстицај се могу користити различити материјали (текстови, актуелни догађаји, инсерти из филмова...), који су на неки начин повезани са темама. Они су подлога за разговор и буђење радозналости. У примерима који су дати у наставку упутства има довољно простора да ученици кроз разговор, који наставник води унапред осмишљеним питањима, схвате зашто је важно бавити се питањима традиције и културе.

Подстицаји за увођење ученика у програм Традиција



Ковачице у два милиона примерака

Ковачица има велики значај на мапи светског наивног сликарства и представља својеврсну метрополу наиве. Ово мало село у Војводини више од шест деценија задивљује свет својом уметношћу, посебно сликарством. Мотиви самоуких сликара су углавном из свакодневног живота сељака и на тај начин је део њихове традиције трајно сачуван. Њихова дела су данас у многим музејима, галеријама, као и приватним збиркама, на пример бившег шпанског краља Хуана Карлоса, чланова групе [Ролингстонс](#), глумца [Алена Делона](#) и [Урселе Андрес](#), космонаута из програма [Аполо](#) као и многих других.

Зузана Халупова је једна од звезда ове „метрополе“. Рођена је 1925. године и у Ковачици је завршила само пет разреда основне школе. Као и већина девојака из њеног места умела је лепо да везе. Међутим, тек у својој 39. години је насликала прву слику и тада започиње њен светски успех. Где год би излагала све њене слике би се продале. Зузану је 1973. године у Ковачици посетио будући француски председник Митеран. Тада почиње да сарађује са Уницефом јер су деца главни мотив њеног уметничког израза. У Уницефу су толико били одушевљени њеним сликама да су једну од њих, 1974. године, штампали као новогодишњу честитку у два милиона примерака.

Да ли Метрополитен ради на нафту?

Када је била прослава стогодишњице чувене оперске куће Метрополитен из Њујорка, тадашњи директор Бинг је у свом уводном говору уместо да, како се очекивало, наведе који су све познати оперски певачи ту певали, прво изразио захвалност нафтној компанији Тексако. То је компанија која је највећи донатор Метрополитена и без ње се представе, чија је припрема и реализација изузетно скупа, не би могле остварити. Као и у прошлости и данас то сума сума.

У Метрополитену се годишње, пред увек препуном салом, одржи 220 оперских представа са најбољим гласовима из целог света. Метрополитен опера угостила је неколицину српских оперских певача као што су [Радмила Бакочевећ](#), [Бисерка Цвејић](#), [Жељко Лучић](#), [Давид Бижић](#), [Милена Китић](#), [Милка Стојановић](#), [Милијана Николић](#). Како би представе Метрополитена биле доступне љубитељима опере широм света обезбеђен је пренос уживо који омогућава да се оне, истовремено кад и у Њујорку, гледају убиоскопима.

## Тема ЛЕКЦИЈЕ ПРОШЛОСТИ, ПЕРСПЕКТИВЕ БУДУЋНОСТИ

Кључни појмови ове теме указују на то да ће се ученици, истраживачки и пројектно, бавити питањима традиције која се у овом програму посматра у њеном најширем значењу, као културно наслеђе које се преноси са генерације на генерацију и као бројни облици понашања људи у свакодневном животу који се могу третирали као обичаји, али и као морална правила.

Радећи на овој теми, ученици добијају јаснију слику о функцији традиције у прошлости, њеном утицају на садашње генерације и могућност да антиципирају, предвиде (исход највишег нивоа по Блумовој таксономији), шта садашње генерације као традицију остављају генерацијама које следе. На тај начин се долази до суштине традиције чија је функција да појединца, групу, друштво уједињује са прецима и потомцима, обезбеђујући континуитет постојања.

Имајући у виду наведени значај традиције, ученике треба подстицати да поштују традицију којој припадају, као и туђу, али истовремено и да имају критички однос како би препознали елементе који, на неки начин, умањују нечија права, дискриминишу, воде ка сегрегацији или који доприносе настанку сукоба. У оквиру тога, посебну пажњу треба да добије садржај који се односи на родне улоге и родну дискриминацију под окриљем традиције.

Пример за подстицај

Коло – прича о заједништву

Коло, традиционална народна игра и изузетно виталан елемент нематеријалног културног наслеђа Србије, уписано је 2017. године на Унескову Репрезентативну листу нематеријалног културног наслеђа човечанства. Етномузиколози истичу да је извођење кола парадигма једнакости, која је базирана на поштовању узајамних различитости, јер су у колу сви једнаки и превазилазе се све границе, етничке дистанце, религиозне, статусне, социјалне, економске, професионалне, родне, старосне разлике. Држањем за руке, кроз играње кола, остварујемо заједништво.

Примери могућег истраживачко-пројектног рада

Пример 1. Рад на садржају *Културна баштина Србије на листи Унеска*

На почетку рада ученици треба да истраже како изгледа Унескова листа, шта све садржи и која су материјална и нематеријална добра културне баштине. Након утврђивања шта је све на тој листи из Србије, ученици могу осмислити нпр. истраживање чији је циљ да се утврди колико људи у њиховој околини знају о томе. Ученици треба да припреме неколико питања и да одреде како ће изгледати узорак испитаника (узраст, пол, образовање). Наставник им у томе може помоћи како би касније били у прилици да ураде анализу добијених података на вишем нивоу доводећи у везу познавање културне баштине Србије на листи Унеска са узрастом, полом и образовањем. У ситуацији да утврде да познавање није на завидном нивоу могу предложити пројекат у коме би направили плакате, лифлете или филм како би скренули пажњу на та вредна дела нашетрадиције.

Пример 2. Рад на садржају *Родне улоге и односи између полова, родна дискриминација и од окриљем традиције*

У раду на овом садржају може се користити биографска метода како би ученици прикупили податке о женама, нпр. у Србији крајем 19. и почетком 20. века, њиховим родним улогама, односима између полова, могућностима да се школују, да раде послове за које су биле стручне и њиховој борби за равноправност. У истраживању ученици се могу ослонити на податке из литературе, али извор података могу бити и старији чланови шире породице ученика који ће о томе говорити из личног искуства. Овако добијеним подацима могу се придодати и они који говоре о положају жена данас што би омогућило поређење некад и сад. Обрада података и припрема презентације за остале ученике у групи је следећи корак. Уколико би ови подаци били изабрани за припрему пројекта ученици би ушли у следећу фазу рада на садржају. Пројекти могу бити различити, а један од могућих је нпр. организација трибине у школи на неку тему у вези с родним улогама жене некад и сад.

**Тема КУЛТУРА И ИДЕНТИТЕТ**

Друга тема се логично надовезује на питања традиције. У њој се култура доводи у везу са идентитом како би се указао на њен значај за развој појединца, групе и друштва. Иако постоје различите дефиниције културе и различита становишта о вези културе и идентитета, у овом програму се полази од основне и неупитне чињенице да се изградња идентитета одвија у културном окружењу појединца, као и да је култура најмоћнији кохезивни елемент међуљудима.

У овом програму се култура посматра у њеном најширем значењу као целокупност уметничког и интелектуалног продукта људског рада који треба да унапређује, оплемењује и доприноси развоју људи и друштва. Избор садржаја у оквиру теме корелира са узрастом ученика те су пажњу добила и питања која се тичу утицаја медија на културу и развој идентитета, на потрошачку културу или појавутовирања.

Истраживачке и пројектне активности у оквиру ове теме треба да допринесу подстицању ученика да критички процењују утицаје културе/некултуре којима су изложени и да се могу одупрети притисцима који угрожавају идентитет појединца тражећи да, на пример, сви млади пију истапићакакобибилисрећни, да се облаче уисте одевне комбинације како би били лепе (рекламе са поруком *must have*), или да имају најновије моделе мобилних телефона како би били прихваћени у друштву.

### Примери за подстицај Споменик мултикултуруизму

Италијански уметник Франческо Перили оснивач је Међународног уметничког покрета неутрализам и најпознатији је по својој скулптури *Мултикултурални човек*. Испод скулптуре, налази се плоча са поруком *Мултикултурални човек изграђиваће свет*. Својим препознатљивим делом, италијански уметник приказује човека у центру света, окруженог голубовима који симболизују мир. Символ човека који се противи свим облицима расизма и фанатизма, могао би постати симбол пет континената, као визуелно представљање свих људи ради неговања дијалога између различитих култура. Људска фигура представља универзалног човека. Приказан је без лица, без косе и одеће, како би се избегле карактеристике које идентификују расу, етничку припадност, или одређени обичај. Избор круга није случајан. Он приказује основни аспект живота, његову свеукупну и дефинитивну глобалност. Осам меридијана које подижу голубови такође има прецизно значење с обзиром на то да представљају четири кључне тачке и одговарајуће смерове, показују да културе из свих делова света доприносе изградњи планете.

Четири идентичне скулптуре постављене су на четири стране света: у Јужноафричкој Републици, Кини, Канади и Босни и Херцеговини (Сарајево). Према речима Перилија, разлози за постављање споменика у Сарајево 1997. године су солидарност са градом који је преживео ратна разарања, као и шаренолика слика града испреплетена различитим културама и религијама.

Еци би и данас био модеран

Трајно уношење тинте различитих боја у кожу помоћу посебних игала. Тако се најкраће може дефинисати тетовирање познато из давне прошлости. Данас је обичај украшавања тела тетоважама на врху популарности. То је евроазијски обичај који сеже далеко у прошлост. Као доказ може послужити догађај из 1991. године када је пронађен Еци, ледени човек чије је тело било залеђено на планини. Процењује се да је живео око 3300 година пре Христа. Како је тело било добро сачувано истраживачима је као прво запало за око да Еци има више тетоважа на свом телу.

У древној су се Кини тетоваже повезивале с криминалом и бандама, док су у Индији још из давнина популарне оне које се праве са каном. Пре прихватања хришћанства, тела припадника неких европских племена (германских, келтских) била су готово прекривена њима. У монотеистичким религијама, међутим, тетовирање поприма негативно значење. У јеврејској, хришћанској и муслиманској религији постоје списи у светим књигама којима забрањују тетовирање или украшавања тела. То се сматра „паганским“ обичајем. Као занимљивост издваја се пример племена Коита из Папуе Нове Гвинеје, код чијих жена тетовирање почиње у петој години живота и сваке се године додаје нови део. Завршена тетоважа у облику слова В означава да су досегле доб за удају. Постоје, наравно, многи примери наметнутог тетовирања, посебно током Холокауста.

Иако су једно време тетоваже изгубиле масовну популарност (сматрало се да их носе чланови банди и људи сумњивог морала), данас су се вратиле у „моду“. Да ли је то из естетских разлога па тиме тетовирање постаје део културе, или из потребе да се особа разликује од других чиме постаје ослонац идентитета, тек важно је да буду урађене на хигијенски начин. Данас бројни салони у којима се раде тетоваже добро послују, али се процењује да добро раде и они који се баве скидањем (мање више успешно) тетоважа када их њихов власник из неког разлога више не жели.

Примери могућег истраживачко-пројектног рада

Пример 1. Рад на садржају *Начела културне политике Републике Србије и култура у Србији изражена кроз статистику*.

Први корак у том раду био би проналажење у којим документима се налазе начела културне политике наше државе (стратегија и закон) и да их ученици проуче. На основу тога, бира се једно начело (нпр. доступност), па се трага за статистичким подацима који указују колико се поштује то начело. Ученици треба да открију ко се све бави статистиком у култури и на који начин. Подаци могу бити на нивоу целе државе (Републички завод за статистику, Завод за проучавање културног развитка или Републички завод за заштиту споменика културе), на нивоу неке важне националне установе (нпр. Народни музеј у Београду), или на нивоу неке мање локалне средине (нпр. Етно-село Сирогојно). Подаци могу бити доступни на сајтовима, а могу се добити и у непосредном контакту путем интервјуа са запосленим у некој установи културе у окружењу. Затим је потребно да ученици пажљиво обраде статистичке податке које су прикупили и доведу их у везу са начелом доступности. Подаци треба да покажу да ли је мрежа културних институција једнако распоређена на целој територији Србије или је концентрисана у већим градовима и неким регијама. Могу се идентификовати делови Србије где њени грађани имају најнижу доступност установама културе. Овакво истраживање може се спровести имајући у виду целу Србију или неки конкретан регион (градска општина), где ученици живе. Оно се може проширити ако ученици дођу до података који показују како је то било нпр. пре 30 година (број биоскопа), или како је то у некој другој земљи у региону, Европи или свету. Ученици тако добијају могућност да упоређују податке. На основу добијених и обрађених података ученици изводе неку врсту закључка. Затим припремају презентацију којом ће покушати да заинтригирају друге ученике да баш ти подаци буду основ за следећи корак – пројекат. Он би могао да буде снимање потреба грађана за културним садржајима у средини у којој живе. Продукт пројекта може бити покретање иницијативе за отварање биоскопа, позоришта, музеја (нпр. школског уколико не постоји), изложбеног простора или нечег другог, а која би била прослеђена локалној самоуправи. Осим тога, продукт пројекта може бити успостављање везе са неким установама културе у региону или свету, са неким удружењима младих који истражују културу, учешће у неком заједничком пројекту... Такве иницијативе, поткрепљене релевантним подацима, имају више шансе да добију пажњу и подршку одговорних људи у школи, локалној заједници ишире.

Пример 2. Рад на садржају *Меценство у култури некад и сад*

На почетку рада на овом садржају подразумева се да ученици морају да истраже шта значи појам меценство, одакле тај назив води порекло и ко су биле најпознатије мецене у прошлости у свету и нашој земљи (појединци, институције). На основу тога могуће је креирати више различитих истраживања. Као пример може бити истраживање чији је циљ да се утврди ко је све и на који начин помагао значајне установе културе у окружењу где живе ученици (позоришта, галерије, болнице, школе, суд, стадион...). У овом примеру култура се посматра у њеном најширем значењу. До података се може доћи на основу литературе, али и у непосредном контакту са руководиоцима тих установа. Након добијања имена људи, или привредних друштава који су помагали установе, истраживање се може наставити у правцу утврђивања биографија тих људи или података о предузећима, од којих су неки више или мање познати јавности. Ученици тако могу открити да постоји много више људи који су помагали или сада

помажу те установе него што се то у јавности зна. Пројекат који би следио на основу оваквог истраживања могао би бити представљање широј јавности појединаца и привредних друштава које су мецене неких установа културе. Подразумева се да ученици треба да добију сагласност зато јер постоје мецене које желе да буду анонимне. То се може остварити путем изложбе, филма, представе која се може припремити нпр. у сарадњи са ученицима који су изабрали изборни програм Уметност и дизајн.

Пример 3. Рад на садржају *Комерцијализација културе, Потрошачка култура и производња потреба*

У оквиру овог садржаја могу се осмислити врло различита истраживања и пројекти јер је евидентна блискост са интересовањима ученика. Може се осмислити истраживање у оквиру ког би ученици прикупили и анализирали поруке једног узорка актуелних реклама које се превасходно обраћају младима. На основу тако добијених података може се креирати пројекат чији би циљ био јачање критичке свести ученика гимназије да препознају скривене поруке у рекламама, наметање стереотипа, гушење индивидуалности... и оснаживање да им се одупру. Продукт пројекта могао би бити, на пример, плакат и осмишљени мото, лифлети, изложба, филм, трибина или нешто друго што ученици процене да је примерено акцији супротстављања потрошачкој култури.

## Примењене науке

### II разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Топлотна изолација и полифазни системи	септембар, октобар, новембар	12
2.	Како авион лети?	децембар	6
3.	Технологије и патенти „позајмљени“ од живих бића	јануар, фебруар	6
4.	Исхрана и квалитет хране	март, април	6
5.	Вода	мај, јун	7

### Примењене науке 1

### III разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Употреба gps-а за праћење кретања угрожених врста животиња	септембар	8
2.	Поремећаји понашања у исхрани – од дијете до анорексије	октобар	5
3.	Квалитет и безбедност хране	октобар, новембар	6
4.	Технологија хране	новембар	5
5.	Природни пигменти	децембар	10
6.	Деловање фарбе за косу на организам човека	јануар, фебруар	10
7.	Структурна обојеност	март	10
8.	Аутоимуне болести	април, мај	10
9.	Утицај буке на здравље човека и животну средину	мај, јун	10

## Примењене науке 1

## IV разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Tattoo пигменти у људској кожи	септембар	8
2.	Утицај сунчевих зрака на жива бића	октобар	8
3.	Конформација протеина и протеинопатије	новембар	7
4.	Генска терапија	новембар,децембар	8
5.	crispr/cas – нова технологија за уређивање генома	децембар	7
6.	Нанотехнологија у медицини	јануар, фебруар	5
7.	Утицај радиоактивног зрачења на организме	фебруар	5
8.	Припрема узорака и савремене инструменталне методе у детекцији супстанци	март	8
9.	Мониторинг алергених биљака	април	4
10.	Анализа днк и протеинских секвенци употребом биоинформатичких алатки	мај	6

## ПРИМЕЊЕНЕ НАУКЕ

Циљ учења изборног програма *Примењене науке* је да допринесе развоју научне и технолошке компетенције ученика, тј. развоју научног погледа на свет, система вредности и способности потребних за одговорну улогу у друштву и даљи лични и професионални развој.

По завршетку програма ученик ће бити у стању да:

- демонстрира разумевање појмова фундаментална и примењена наука;
- процењује значај и утицај научних достигнућа на свакодневни живот;
- демонстрира разумевање значаја примене зелених принципа у оквиру нових научних и технолошких достигнућа;
- истражује, анализира и критички процењује резултате истраживања;
- прикупља, анализира и обрађује резултате мерења;
- осмишљава и предузима истраживање у решавању проблема, одговорно се односећи према свом животу, животу других и животној средини;
- искаже и образложи позитиван став према стицању научних знања и примени научне методологије.



Разред

**Први**

Годишњи фонд

**37 часова**

<p><b>ИСХОДИ</b></p> <p>По завршетку модула ученик ће бити у стању да:</p>	<p><b>МОДУЛИ</b></p>	<p><b>ТЕМЕ</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– образложи мотив избора програма, учествује у доношењу правила понашања у групи и поштује договорена правила;</li> <li>– разликује фундаменталне и примењене науке;</li> <li>– тумачи резултате научних истраживања са различитих аспеката;</li> <li>– процењује значај зелених принципа у оквиру нових научних и технолошких достигнућа и утицај науке на свакодневни живот;</li> <li>– изрази јасне ставове о важности науке и технологије, значају иновација, континуираном, доживотном учењу и важности сопственог утицаја на будућност развоја друштва;</li> <li>– посматра/мери и идентификује својства/особине објекта истраживања;</li> <li>– прикупи, одабере и обради информацијерелевантне за истраживање, користећи ИКТ;</li> <li>– прикаже резултате истраживања;</li> </ul>	<p><b>УВОД У ИСТРАЖИВАЊ Е</b></p>	<p>Израда модела „зелена кућа“.</p> <p>Соларни панел.</p> <p>Израда прототипова полупропустљивих мембрана.</p> <p>Човек и клима.</p> <p>Фундаменталне и примењене науке, мултидисциплинарни приступ науци.</p> <p>Образовање као примењена наука.</p> <p>Наука и технологија у свакодневном животу.</p> <p>„Зелени принципи” у савременој науци.</p> <p>Открића која су променила свет.</p> <p>Занимљивиексперименти.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– доживотном учењу и важности сопственог утицаја на будућност развоја друштва;</li> <li>– посматра/мери и идентификује својства/особине објекта истраживања;</li> <li>– прикупи, одабере и обради информацијерелевантне за истраживање, користећи ИКТ;</li> <li>– прикаже резултате истраживања;</li> </ul>	<p><b>УВОД У ИСТРАЖИВАЊ Е</b></p>	<p>Израда модела „зелена кућа“.</p> <p>Соларни панел.</p> <p>Израда прототипова полупропустљивих мембрана.</p> <p>Човек и клима.</p> <p>Фундаменталне и примењене науке, мултидисциплинарни приступ науци.</p> <p>Образовање као примењена</p>

		<p>наука.</p> <p>Наука и технологија у свакодневном животу.</p> <p>„Зелени принципи” у савременој науци.</p> <p>Открића која су променила свет.</p> <p>Занимљивиексперименти.</p>
<p>– образложи избор теме/идеје пројекта;</p> <p>– дизајнира и реализује пројекат одговорно се односећи према себи, сарадницима и животној средини;</p> <p>– представи резултате/производ;</p> <p>– критички процени сопствени рад и рад сарадника у групи.</p>	<p><b>МОЈ ПРОЈЕКАТ</b></p>	<p>Самостална/групна израда пројекта на одабрану тему</p>

**Кључне речи:** научни метод, примењене науке, научник/истраживач/проналазач, технологија, иновације, животна средина

**Корелација:** *биологија, хемија, физика, математика, информатика и рачунарство, матерњи језик, страни језик, историја, географија*

### УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Изборни програм *Примењене науке* је програм у четворогодишњем трајању, кроз који ученици мултидисциплинарно (физика, хемија, биологија, географија, математика...), кроз истраживачки рад, изучавају природне појаве, процесе, научне идеје, технолошка решења и оспособљавају се како да своје идеје остваре кроз различите пројекте, односно развијају научне и технолошке компетенције. Програм доприноси развијању *Кључних компетенција за целоживотно учење*: комуникација на матерњем језику, математичке, научне и технолошке компетенције, дигитална компетенције, учење учења, друштвене и грађанске компетенције, осећај за иницијативу и предузетништво. Програм доприноси развијању *Опитних, међупредметних компетенција*: компетенција за целоживотно учење, комуникација, рад са подацима и информацијама, решавање проблема, сарадња, одговорно учешће у демократском друштву, одговоран однос према здрављу, одговоран однос према околини, предузимљивост и оријентација ка предузетништву.

Програм првог разреда се састоји од два модула. Први модул, *Увод у истраживање*, има за циљ да ученике оспособи за самосталан истраживачки рад, тј. да ученици развију мотивацију за истраживање, знања и вештине планирања, реализације и приказивања резултата истраживања. Модул би требало започети вођеним разговором о мотивацији ученика у погледу избора програма, упознавањем са његовом

сврхом, представљањем тема, што се ефектно може урадити тако да се ученицима понуде одабрани чланци, снимци који обрађују занимљиву појаву, производ, креацију и слично, као подстицај за разговор и одабир тема за рад (нпр. сателитски снимци отапања ледника, новински чланак о настанку канала Ламанш, фотографија или видеозапис зграде обрасле растињем и слично). Након тога би требало да се ученици изјасне о темама којима би се бавили, а наставник да упозна ученике са елементима научног истраживања. Сви заједно би требало да договоре правила понашања током групног рада.

Кључни елементи научно-истраживачког приступа (методологије), тј. научног истраживања у школама требало би да обухвате следеће кораке:

1. Повећање интересовања и радозналости ученика за одређени научни проблем или изазов (Шта бих желео/желела да сазнам о овоме? Шта већ знам о овоме? Шта је овде интересантно? Зашто би требало да покушам?).
2. Формулисање истраживачког питања. Ученици би требало да истраже и речима опишу суштину дате научне проблематике и изразе своје мишљење о томе шта је најважније у вези тог научног питања (прелазак из стања радозналости ка процесу учења: Које је моје истраживачко питање/истраживачки проблем? Шта бих желео/желела да покажем/сазнам?).
3. Постављање јасног истраживачког задатка, тј. прелазак са дефиниције истраживачког проблема на планирање истраживачког процеса (Како ћу то урадити?) и примена планираних истраживачких активности: тестирање, експерименти и сл, коришћењем одговарајућих инструмената, техничких уређаја, ИКТ-а и друго (Шта пратим (посматрам)? Да ли користим одговарајућа средства, инструменте, алатке? Коју количину података морам да прикупим?).
4. Обрада и анализа резултата, тј. поређење добијених конкретних резултата или исхода истраживања са очекиваним резултатима. Индивидуална или заједничка валидација резултата (сучељавање добијених резултата са оним што је реалност: Како да организујем податке? Да ли и које закономерности уочавам? Какви међусобни односи или везе постоје међу подацима? Шта би то могло да значи?). Извођење оквирних закључака уз истицање научног сазнања које је доказано/стечено током тог истраживања. Посебно би требало нагласити уочене везе са новим истраживачким/научним проблемима (Које тврдње могу да изведем? Које доказе сам добио/добила? Шта бих још требало да сазнам? Шта је остало без одговора? Како да сазнам одговоре на моја нова питања?).
5. На основу конкретног примера (истраживања, експеримента), ученици изводе финалне закључке и доводе у везу науку са етиком, технологијом, одлучивањем и прављењем избора (Шта смо научили из нашег истраживања? Које доказе смо морали извести да бисмо потврдили исправност наших почетних идеја? Шта ћемо предочити јавности и на који начин?).

На овај начин ученици развијају вештине неопходне за научно-истраживачки рад и научно резонување: вештине посматрања, мерења и идентификације својстава/особина; вештине трагања за доказима/одговорима, препознавања закономерности и/или циклуса и тумачење резултата истраживања са различитих аспеката; вештину сагледавања узрока и последица; вештину дизајнирања и контролисаног вођења експеримента; комуникацијске вештине, сарадњу и толеранцију.

Ученици би требало, уз помоћ наставника, да обраде две до четири теме, у зависности од времена потребног за њихову реализацију. Препорука је да се обраде бар две од петтема: Израда модела „зелена кућа“, Соларни панел, Човек и клима и Израда прототипова полупропустљивих мембрана, јер су најпогодније за увежбавање свих фаза истраживања. Избор тема би требало да се постигне договарањем ученика и наставника. Поред тога, требало би обрадити још неку од тема из првог модула или тему коју предложе ученици. Кроз теме овог модула ученици би требало да се, кроз истраживање, упознају са фундаменталним и примењеним наукама, развојем научне мисли, технологијама, научним достигнућима и њиховим утицајима на свакодневни живот, применом зелених принципа у оквиру нових научних и технолошких достигнућа итд. Садржаје тема треба искористити да се код ученика унапреди и развије осећај о важности науке и технологије, значају иновација, као и о важности сопственог утицаја на будућност развоја друштва.

Поједине теме се могу обрађивати и кроз посете различитим установама (факултети, институти, технолошки паркови, разна предузећа, медицинске установе, хемијске/биохемијске лабораторије, библиотеке итд.). Родитељи се, такође, могу укључити у наставни процес тако што ће групе ученика гостовати на њиховим радним местима.

**Други модул, *Мој пројекат*, требало би да буде „круна“ рада ученика у току школске године. У оквиру овог модула ученици би требало да самостално или групно одаберу и истраже тему од**

личног значаја, применом знања, вештина и вредности које су стеченом првог модула. Тема њиховог пројекта не би требало да буде захтеван (временски и материјално) истраживачки рад, већ мали мини-пројекат који треба сами да осмисле и реализују у условима који су им доступни; потенцијалне теме пројекта би могле бити: алати, оруђа, оружја, транспорт, пољопривреда, припрема и конзервација хране, одећа, ватра, точак, со, музички инструменти, технологија грађења у Старом веку (израда модела полуге, стрме равни, котураче, дизалице, ратних машина-катапулти за изучавање слагања и разлагања сила, услова равнотеже, закона полуге, кружног и обртног кретања), неолитска „револуција“ и технологије (квасац и хлеб, добијање јогурта, добијање ватре), математичко клатно, паметни телефони – лабораторија у [цепу \(www.science-on-stage.eu/page/display/5/5/1290/istage-2-smartphones-in-science-teaching\)](http://www.science-on-stage.eu/page/display/5/5/1290/istage-2-smartphones-in-science-teaching). Избор реализација пројекта требало би да буде њихова самостална активност. На крају рада, важно је да све резултате које су добили прикажу пред осталим члановима групе, или на заједничкој презентацији на нивоу школе. Један од начина представљања може бити смотра радова. Треба имати у виду да је процес рада важнији од резултата рада и зато је обавезно да ученици по завршетку истраживачког поступка имају евалуацију сопственог рада: препознају тешкоће и њихове узроке и имају предлог како је могло другачије да се ради.

У зависности од предзнања и искуства ученика иста тема у различитим групама може бити реализована на различите начине. Наставник је модератор активности, припрема почетни материјал и води рачуна о исходима који су кумулативни и достижу се постепено кроз већи број различитих активности. Избору материјала треба посветити велику пажњу имајући у виду узраст ученика, њихова интересовања и специфичност теме. Материјал треба да мотивише ученике да истражују, улазе у дискусију,

образлажу своје ставове. Наставник је пратилац ученичких активности и, уколико је потребно, давалац додатних подстицаја, али не и готових решења. Потребно је подстицати радозналост, аргумендовање, креативност, рефлексивност, истрајност, одговорност, аутономно мишљење, сарадњу, једнакост међу половима.

У организацији рада требало би максимално користити ИКТ решења (платформе за групни рад нпр. Pbworks, платформа Moodle, сарадња у „облаку“ као Гугл, Офис 365..., за јавне презентације користити веб решења нпр. креирање сајтова, блогова – Weebly, Wordpress...). Препоручује се коришћење материјала и ресурса са сајта Центра за промоцију науке ([www.cpn.rs/](http://www.cpn.rs/)), Научних клубова при Регионалним центрима као и других домаћих и међународних сајтова и портала (нпр. [www.scientix.eu](http://www.scientix.eu), [www.go-lab-project.eu](http://www.go-lab-project.eu), [www.scienceinschool.org](http://www.scienceinschool.org), [www.science-on-stage.eu](http://www.science-on-stage.eu) и други). Препоручује се учешће на домаћим и међународним пројектима и конкурсима чије су теме у складу са циљем овог програма (WorldSpaceWeek, Chemgeneration, [www.firstlegoleague.org](http://www.firstlegoleague.org) итд.). Применом ИКТ решења могу се превазићи и евентуална материјална, просторна и друга ограничења при реализацији садржаја, тако што се могу користити нпр. рачунарске симулације (<https://phet.colorado.edu/sr/> и слично) и апликације за андроид уређаје.

Број часова по модулима, број и редослед тема нису унапред дефинисани. За овај изборни програм дефинисани су исходи програма и исходи за сваки модул. Исходи програма би требало да буду достигнути до краја реализације програма у целини. Исходи по модулима би требало да буду достигнути до краја разреда. За сваку тему и наставне јединице у којима се она обрађује, потребно је формулисати исходе који су рефлексивна исхода програма, одабраних исхода одговарајућег модула и индикатора међупредметних компетенција, а садрже специфичности везане за конкретну тему/проблем.

Како се предмет оцењује и оцена улази у школски успех, наставник треба да прати напредак ученика. Он се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргумендују, евалуирају, документују.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише одељенски дијалог, користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада итд.

За сумативно оцењивање разумевања и вештина научног истраживања ученици би требало да решавају задатке који садрже неке аспекте истраживачког рада, да садрже новине тако да ученици могу да примене стечена знања и вештине, а не само да се присете информација и процедура које су запамтили, да садрже захтеве за предвиђањем, планирањем, реализацијом неког истраживања и интерпретацијом задатих података.

У вредновању научног користе се различити инструменти, а избор зависи од врсте активности која се вреднује. На интернету, коришћењем кључних речи *outcome assessment (testing, forms, descriptiv/numerical)*, могу се наћи различити инструменти за оцењивање и праћење.

У процесу оцењивања добро је користити портфолио (збирка докумената и евиденција о процесу и продуктима рада ученика, уз коментаре и препоруке) као извор података и

показатеља о напредовању ученика. Предности коришћења потрфолија су вишеструке: омогућава континуирано и систематско праћење напредовања, подстиче развој ученика, представља увид у праћење различитих аспеката учења и развоја, представља подршку у оспособљавању ученика за самопроцену, пружа прецизнији и поузданији увид у различите области постигнућа (јаке и слабе стране) ученика.

Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

#### 4. ПРЕПОРУКЕ ЗА ПРИПРЕМУ ИНДИВИДУАЛНОГ ОБРАЗОВНОГ ПЛАНА ЗА УЧЕНИКЕ КОЈИМА ЈЕ ПОТРЕБНА ДОДАТНА ОБРАЗОВНА ПОДРШКА

##### 4.1. Индивидуални образовни план за ученике са сметњама у развоју и инвалидитетом

Индивидуални образовни план се припрема за ученике којима је због сметњи у развоју, инвалидитета, социјалне ускраћености и других разлога потребна додатна образовна подршка.

Индивидуални образовни план је посебан акт, који има за циљ оптимални развој ученика и остваривање исхода образовања и васпитања, у складу са прописаним циљевима и принципима, односно задовољавања образовно-васпитних потреба ученика. За сваког ученика појединачно, према његовим специфичним потребама и могућностима, припрема се прилагођен начин образовања који обухвата индивидуални образовни план, програм и начин рада који садрже: 1) циљеве и исходе образовно-васпитног рада; 2) посебне стандарде постигнућа и прилагођене стандарде за поједине или све предмете са образложењем за одступање; 3) програм по предметима, у коме је прецизирано који садржаји се обрађују у одељењу, а који кроз додатну подршку; 4) индивидуализован начин рада наставника, избор адекватних метода и техника образовно-васпитног рада; 5) дневни распоред активности часова наставе у одељењу; 2) дневни распоред рада за стручњака који пружа додатну подршку и учесталост те подршке. Индивидуални образовни план доноси педагошки колегијум на предлог стручног тима за инклузивно образовање. Тим за инклузивно образовање чине одељенски старешина, предметни наставник, стручни сарадник школе, родитељ/старатељ, а по потреби педагошки асистент и стручњак ван школе, на предлог родитеља/старатеља. Родитељ/старатељ даје сагласност за спровођење индивидуалног образовног плана. Наставник, при планирању рада у одељењу, усклађује свој план са индивидуалним образовним планом ученика.

##### 4.2. Индивидуални образовни план за ученике са изузетним способностима

За ученике са изузетним способностима, школа обезбеђује израду, доношење и остваривање индивидуалног образовног плана којим се врши проширивање и продубљивање садржаја образовно-васпитног рада. Индивидуални образовни план је посебан акт, који има за циљ оптимални развој ученика и остваривање исхода образовања и васпитања, у складу са прописаним циљевима и принципима, односно задовољавања образовно-васпитних потреба ученика. Индивидуални образовни план укључује: 1) педагошки профил ученика, у ком су описане његове јаке стране и потребе за подршком; 2) план индивидуализованог начина рада, којим се предлажу одређени видови прилагођавања наставе (простора и услова, метода рада, материјала и учила) специфичним потребама ученика и 3) план активности, којим се предвиђени облици додатне подршке операционализују у низ конкретних задатака и корака, и спецификује распоред, трајање, реализатори и исходи сваке активности.

Индивидуални образовни план доноси педагошки колегијум на предлог тима за инклузивно образовање, односно тима за пружање додатне подршке ученику. Тим за пружање додатне подршке чине: наставник предметне наставе, стручни сарадник школе, родитељ/старатељ, а по потреби и стручњак ван школе, на предлог родитеља/старатеља. Родитељ/старатељ даје сагласност за спровођење индивидуалног образовног плана. Наставник при планирању свог рада у одељењу усклађује свој план са индивидуалним образовним планом ученика, укључујући мере и активности предвиђене индивидуалним образовним планом. Он се остварује доминатно у оквиру заједничких активности у одељењу а у складу са потребама ученика, на основу одлуке тима за пружање додатне подршке ученику, делом може да се остварује и ван одељења.

Спровођење индивидуалних образовних планова прати просветни саветник.

## **5. НАЧИН ПРИЛАГОЂАВАЊА ПРОГРАМА**

### **5.1. Начин прилагођавања програма предмета од значаја за националну мањину**

У настави предмета од значаја за националну мањину (*историја, музичка култура и ликовна култура*) изучавају се додатни садржаји који се односе на историјско и уметничко наслеђе одређене мањине. Од наставника се очекује да, у оквирима дефинисаног годишњег фонда часова, обраде и додатне садржаје, обезбеђујући остваривање циља предмета, стандарда постигнућа ученика и дефинисаних исхода. Да би се ово постигло, веома је важно планирати и реализовати наставу на тај начин да се садржаји из културно-историјске баштине једне мањине не посматрају и обрађују изоловано, већ да се повезују и интегришу са осталим садржајима програма користећи сваку прилику да се деси учење које ће код ученика јачати њихов осећај припадности одређеној националној мањини.

## **6. УПУТСТВО ЗА ОСТВАРИВАЊЕ СЛОБОДНИХ АКТИВНОСТИ**

Ради јачања образовно-васпитне делатности школе, подстицања индивидуалних склоности и интересовања и правилног коришћења слободног времена, школа је дужна да реализује слободне активности, које се спроводе кроз рад у секцијама и ваннаставним активностима. Школа својим Школским програмом и Годишњим планом рада дефинише различите активности у складу са својим ресурсима и просторним могућностима.

Активности треба тако организовати да ученици имају што више могућности за активно учење, за креативно испољавање, за интеракцију са другим ученицима, коришћење различитих извора информација и савремених технологија. Резултате рада ученика у оквиру слободних активности треба учинити видљивим јер се на тај начин обезбеђује мотивација и задовољство учесника активности. Бројни су начини на који је могуће то остварити као што су: организовање представа, изложби, базара, објављивање на сајту школе, кроз смотре стваралаштва, спортске сусрете и друго.

## ПРИМЕЊЕНЕ НАУКЕ 1

Циљ учења изборног програма Примењене науке 1 је да допринесе развоју научне и технолошке компетенције ученика, тј. развоју научног погледа на свет, система вредности и способности потребних за одговорну улогу у друштву и даљи лични и професионални развој, посебно у области здравља и заштите биодиверзитета.

По завршетку програма ученик ће бити у стању да:

1. разликује фундаменталне и примењене науке;
2. процењује значај и утицај научних достигнућа на свакодневни живот;
3. образложи значај примене зелених принципа у оквиру нових научних и технолошких достигнућа;
4. истражује, анализира и критички процењује резултате истраживања;
5. прикупља, анализира и обрађује резултате мерења;
6. осмишљава и предузима истраживање у решавању проблема, одговорно се односећи према свом животу, животу других и животној средини;
7. образложи позитиван став према стицању научних знања и примени научне методологије.

Разред	Трећи
Недељни фонд часова	2 часа
Годишњи фонд часова	74



## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Изборни програм Примењене науке 1 је наставак програма Примењене науке. Програм се изучава у трећем и четвртном разреду гимназије. Сврха програма је даљи развој научних и технолошких компетенција у области здравља и заштите биодиверзитета. Програм је конципиран тако да ученици мултидисциплинарно (физика, хемија, биологија, географија, математика...), тематски повезано, истраживачким радом, кроз пројектну наставу, изучавају утицај звучних таласа, хемикалија, нутријената, адитива на здравље, процесе производње и прераде хране, научне идеје, технолошка решења у заштити биодиверзитета и оспособљавају се како да своје идеје остваре кроз различите пројекте.

У програму за трећи разред предложено је девет тема: Употреба GPS-а за праћење угрожених врста, Поремећаји понашања у исхрани – од дијете до анорексије, Квалитет и безбедност хране, Технологија хране, Природни пигменти, Деловање фарбе за косу на организам човека, Структурна обојеност, Аутоимуне болести и Утицај буке на здравље човека и животну средину. Од предложених тема, ученици са наставником бирају неколико у складу са својим образовним потребама.

КОМПЕТЕНЦИЈЕ	ИСХОДИ ПО ТЕМАМА	ТЕМЕ и Кључни појмови садржаја
<p>Компетенција целоживотно учење</p> <p>Комуникација</p> <p>Рада са подацима информацијама</p> <p>Дигитална компетенција</p> <p>Решавање проблема</p> <p>Сарадња</p> <p>Одговорно учешће демократском друштву</p> <p>Одговоран однос према здрављу</p> <p>Одговоран однос према околини</p> <p>Естетичка компетенција</p> <p>Предузимљивост</p> <p>Оријентација ка предузетништву</p>	<p>за – осмисли и реализује пројекат одговорно се односећи према себи, сарадницима, животној средини и културном наслеђу;</p> <p>и – образложи избор теме/идеје пројекта/истраживања, циљ и план рада кроз вештину јавног говора и преговарања;</p> <p>у – планира и управља ресурсима усмерен на достизање реалних циљева;</p> <p>у – формулише истраживачко питање и задатак; прикупи, одабере и обради информације релевантне за истраживање, користећи ИКТ и поуздане изворе информација;</p> <p>и – прикаже и образложи резултате истраживања са различитих аспеката;</p> <p>и – сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и интересима, дајући лични допринос постизању договора и афирмишући толеранцију и равноправност у дијалогу;</p> <p>и – критички процени сопствени рад и рад сарадника у групи.</p>	<p><b>Употреба GPS-а за праћење угрожених врста животиња</b></p> <p>Угрожене врсте. Радиоталаси. Геостационарни сателити.</p> <p>GPS систем позиционирања у простору. Мониторинг кретања јединки.</p> <p><b>ПОРЕМЕЋАЈИ ПОНАШАЊА У ИСХРАНИ – ОД ДИЈЕТЕ ДО АНОРЕКСИЈЕ</b></p> <p>Исхрана. Дијета. Поремећаји у исхрани. <b>КВАЛИТЕТ И БЕЗБЕДНОСТ ХРАНЕ</b></p> <p>Кварење (квалитет) хране. Безбедност хране. Микроорганизми. Тешки метали, пестициди.</p> <p><b>ТЕХНОЛОГИЈА ХРАНЕ</b></p> <p>Прехрамбени производи. Хемијске промене састојака. Амбалажа и паковање. Прописи.</p> <p><b>ПРИРОДНИ ПИГМЕНТИ</b></p> <p>Физичке особине светлости. Фотосинтетички пигменти (хлорофили, каротеноиди): хемијска структура и биолошке улоге.</p> <p>Папирна хроматографија. Практична примена природних пигмената.</p> <p><b>ДЕЛОВАЊЕ ФАРБЕ ЗА КОСУ НА ОРГАНИЗАМ ЧОВЕКА</b></p> <p>Длака човека: грађа и биолошке функције. Својства и хемијски састав пигмента меланина. Основне хемијске реакције при бојењу косе. Утицај боја за косу</p>
	841	

## I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Број часова по темама, број и редослед тема нису унапред дефинисани.

За овај изборни програм дефинисани су исходи програма у комплетном трајању и исходи програма за крај разреда. Исходи програма би требало да буду достигнути до краја реализације програма у целини (за четири године трајања). Разредни исходи требало би да буду достигнути до краја разреда. За сваку тему и наставне јединице у којима се она обрађује, потребно је формулисати исходе који су рефлексија исхода за крај разреда и индикатора међупредметних компетенција, а садрже специфичности везане за конкретну тему/проблем.

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У реализацији програма требало би максимално користити ИКТ решења (платформе за групни рад нпр. Pworks, платформа Moodle, сарадња у „облаку” као Гугл, Офис 365..., за јавне презентације користити веб решења нпр. креирање сајтова, блогова – Weebly, Wordpress...). Препоручује се коришћење материјала и ресурса са сајта Центра за промоцију науке ([www.cpn.rs/](http://www.cpn.rs/)), Националне географије Србије ([www.nationalgeographic.rs/](http://www.nationalgeographic.rs/)), [www.rukautestu.vin.bg.ac.rs/](http://www.rukautestu.vin.bg.ac.rs/), Научних клубова при Регионалним центрима као и других домаћих и међународних сајтова и портала (нпр. [www.scientix.eu](http://www.scientix.eu), [www.go-lab-project.eu](http://www.go-lab-project.eu), [www.scienceinschool.org](http://www.scienceinschool.org), [www.science-on-stage.eu](http://www.science-on-stage.eu) и други). Препоручује се учешће на домаћим и међународним пројектима и конкурсима чије су теме у складу са циљем овог програма (World Space Week, Chem generation, [www.firstlegoleague.org](http://www.firstlegoleague.org) итд.). Применом ИКТ решења могу се превазићи и евентуална материјална, просторна и друга ограничења при реализацији садржаја, тако што се могу користити нпр. рачунарске симулације (<https://phet.colorado.edu/sr/> и слично) и апликације за андроид уређаје.

Током рада на одабраној теми неопходно је водити рачуна да се све фазе пројектне наставе остваре као једнаковредне и да се вредновање рада ученика примени током целог процеса рада на теми.

## ПРЕДЛОЗИ АКТИВНОСТИ И ТЕХНИКА ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ ПО ТЕМАМА

### УПОТРЕБА GPS ЗА ПРАЋЕЊЕ КРЕТАЊА УГРОЖЕНИХ ВРСТА

У реализацији теме потребно је ослонити се на познавање основних и упознавање нових појмова о проблемима угрожених врста (станиште, популација, идентификовање фактора који су довели до смањења броја јединки), могућим начинима очувања угрожених врста, радио таласима, геостационарним сателитима, инфраструктуром и математичко-физичким основама функционисања GPS система за позиционирање покретних објеката у простору и улогом и начином примене GPS система за праћење кретања јединки угрожених врста животиња.

Ученици у групама прикупљају податке о угроженим врстама (станиште, промена бројности популација на временској скали, негативни утицаји на бројност, мере за обнављање праћене популације и њихови резултати итд.) а затим их анализирају и приказују графички коришћењем одговарајућих ИКТ алата (програми за табеларно и графичко приказивање и анализирање и представљање података нпр. Excel/Jupiter/Python, електронске презентације нпр. Power Point и сл.). Проучавају улогу GPS система за праћење кретања јединки, математичке и физичке основе функционисања GPS система за сателитско праћење кретања објеката у простору, прорачунавају позиције објекта на основу удаљености од сателита, прецизност и поузданост GPS система, утицај броја видљивих сателита на прецизност и дисперзије сигнала на прецизност одређивања координата, функционисање GPS система у спољашњем окружењу (утицај услова терена на функционисање система нпр. шуме, пустиње, водене површине, планински предели итд.), могуће узроке грешке код примене у стаништима животиња.

### ПОРЕМЕЋАЈИ ПОНАШАЊА У ИСХРАНИ – ОД ДИЈЕТЕ ДО АНОРЕКСИЈЕ

Коришћењем научних чланака, чланака из часописа, портала, ученици треба да истражују правилну исхрану и зашто се овај појам не може поистоветити са појмом здраве хране, шта је дијета, који су поремећаји у исхрани и које су њихове последице. Истраживање би требало да обухвати: развијање правилних навика у исхрани, разноврсност у избору намирница и њихову одговарајућу припрему, нутритивни састав намирница (макронутријенти и микронутријенти), дијете, гојазност, поремећаје понашања у исхрани (анорексију и булимију) итд. Прикупљени подаци се користе за израду анкете о индивидуалној исхрани. Може се спровести по принципу сећања испитиване особе о количинама, врстама и начину припремања хране у протекла 24 часа. Коришћењем таблица састава намирница може се израчунати унос свих или само одабраних енергетских и градивних материја за сваку намирницу. Сабирањем добијених вредности по врстама хранљивих материја добија се укупан унос свих нутријената.

После обављене анкете могу се спровести антропометријска мерења: телесне висине (ТВ) помоћу висинометра, телесне масе (ТМ) помоћу медицинске ваге, одређивање дебљине кожног набора (ДКН) помоћу калипера и обима надлактице, струка и кукова помоћу растегљиве траке.

Израчунавањем Индекса телесне масе испитаници се могу, у индивидуалном разговору, обавестити да ли су потхрањени, ухрањени, имају ли прекомерну масу или су гојазни и посаветовати да се обрате лекару за помоћ.

Додатне информације се могу добити на:

[www.nhlbi.nih.gov](http://www.nhlbi.nih.gov), [ikvbn.ns.ac.rs](http://ikvbn.ns.ac.rs), <https://issuu.com> и <https://>

[www.farmaceuti.com](http://www.farmaceuti.com), <https://www.scienceinschool.org/content/greens-genes-healthy->

eating-and-nutrition, <https://www.scienceinschool.org/2013/issue26/obesity>,  
<https://www.scienceinschool.org/2009/issue13/antioxidants>.

## КВАЛИТЕТ И БЕЗБЕДНОСТ ХРАНЕ

У реализацији теме потребно је ослонити се на основна знања о врстама, квалитету и безбедности прехранбених производа, узрочницима који нарушавају безбедност и квалитет производа и важности безбедности прехранбених производа са аспекта очувања здравља и животне средине.

Ученици би могли да истраже начине постизања адекватне безбедности и квалитета хране (хигијена, контрола температуре, идентификација ризика, контрола микроорганизама штетних по здравље итд.), прописе у области безбедности и квалитета хране (НАССР систем – систем управљања безбедношћу хране), методе испитивања узрочника кварења и урушавања безбедности хране. Истраживање би могло да се организује тако да свака група одабере прехранбени производ и истражи узрочнике који могу да доведу до урушавања безбедности и/или квалитета као што су нпр. бактерије и вируси (*Campylobacter*, *Clostridium perfringens*, *E. coli*, *Listeria*, *Norovirus*, *Salmonella*, *Bacillus cereus*, узрочници ботулизма и хепатитиса А, *Shigella*, *Staphylococcus aureus*, бактерије из рода *Vibrio*), адитиви, појачивачи укуса, контаминенти (микотоксини, диоксини, тешки метали, нитрати, хлоропропаноли). Додатне информације се могу наћи на:

<https://www.foodsafety.gov/keep-food-safe/food-safety-by-type-food>,  
<https://www.foodsafety.gov/food-poisoning/bacteria-and-viruses>,  
[https://www.npao.ni.ac.rs/files/1878/Zbornik\\_i\\_Bezbednost\\_hrane\\_edace.pdf](https://www.npao.ni.ac.rs/files/1878/Zbornik_i_Bezbednost_hrane_edace.pdf).

Истраживање би могло да обухвати анализу случајева тровања храном у свету и нашој земљи претраживањем адекватних база података (<https://www.foodsafety.gov/recalls-and-outbreaks> и <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/5500>), микробиолошке методе за доказивање појединих микроорганизама, хемијске методе за доказивање тешких метала (<https://www.foodsafetymagazine.com/categories/testing-and-analysis-category/testing-methods/>), како правилно поступати са храном у циљу очувања квалитета и безбедности ([https://www.fsis.usda.gov/wps/portal/fsis/topics/food-safety-education/get-answers/food-safety-fact-sheets/safe-food-handling-basics-for-handling-food-safely/ct\\_index](https://www.fsis.usda.gov/wps/portal/fsis/topics/food-safety-education/get-answers/food-safety-fact-sheets/safe-food-handling-basics-for-handling-food-safely/ct_index), [http://www.searo.who.int/entity/world\\_health\\_day/2015/whd-what-you-should-know/en/](http://www.searo.who.int/entity/world_health_day/2015/whd-what-you-should-know/en/)), фалсификовање хране ([https://ec.europa.eu/food/safety/food-fraud\\_en](https://ec.europa.eu/food/safety/food-fraud_en)) и слично.

Уколико у школи постоје услови, ученици могу и практично да истраже узроке кварења хране, нпр. могу одабрати прехранбени производ (јогурт, сок, неки пекарски производ) и оставити да стоји одређени период на температури која је виша од предвиђене за чување. Након тога могу у лабораторији за хемију и биологију мерити киселост или рН вредност производа, сликати га, посматрати под микроскопом.

Резултате истраживања треба да прикажу табеларно или графички и презентују у форми презентација.

## ТЕХНОЛОГИЈА ХРАНЕ

У реализацији теме потребно је да се ученици упознају са по- ступцима производње различитих прехранбених производа (јогурт, сладолед, хлеб, сокови, као и енергетска пића, кондиторски произво- ди), као и променама компонената састава (хемијске реакције) током производње, са материјалима за паковање различитих прехранбених производа и утицајем производње и употребе различитих паковања на животну средину. Истраживање се може извести тако што се про- учи поступак производње одабраног производа, начин употребе и чувања, промене на сировинама које се дешавају током производње одабраног прехранбеног производа (нпр. повећање киселости систе- ма, инкорпорирање ваздуха, промене протеина, промене масти итд.), могућности стварања штетних једињења током производње и при- преме хране услед неадекватне контроле процеса (настајање акри- ламида приликом печења) или да ученици поједине прехранбене производе сами направе, поступак забележе фотографијама и опишу процесе који се одвијају током производње (нпр. производња јогур- та, сладоледа, хлеба, шлаг, маслац итд.). Ученици могу да анализира- ју могуће начине паковања и састав амбалаже, као и декларацију на паковању. Такође, сагледавају начин чувања производа и рок трајања као и могућност кварења. Резултате истраживања треба да приказују табеларно или графички и презентују у форми Power Point презентација. На основу резултата ученици треба да донесу одговарајуће закључке о процесима у поступцима производње одабраног произво- да, дефинишу квалитет производа и његов значај за исхрану људи.

Додатне информације се могу наћи на: <https://www.fda.gov/food/chemicals/acrylamide-questions-and-answers>, [https://www. food.gov.uk/safety-hygiene/acrylamide](https://www.food.gov.uk/safety-hygiene/acrylamide), [https://www.youtube.com/ watch?v=tyZ5mv8kyik](https://www.youtube.com/watch?v=tyZ5mv8kyik) [https://www.youtube.com/watch?v=jD- q269e6w\\_c](https://www.youtube.com/watch?v=jD-q269e6w_c)

<https://www.youtube.com/watch?v=qCW-SVPCw4Y>.

## ПРИРОДНИ ПИГМЕНТИ

У реализацији теме потребно је да се ученици ослоне на стече- на знања о природи и особинама светлости, бојама, фотосинтетич- ким пигментима (хемијска структура и биолошка улога), и пигмен- тима који не учествују у фотосинтези, али имају друге биолошке функције и да се упознају са принципом хроматографија на хартији. Потом, применом наведене технике, могу да издвоје пигменте из два различита екстракта лишћа и фотографишу хроматограме. Ана- лизом хроматограма треба да утврде колико врста пигмената има у сваком биљном екстракту. Потом могу да истраже различите рецеп- туре за бојење бојама из природних производа (воће, поврће, чајеви, зачини...), примере практичне примене различитих пигмената живо- тиња, њихову хемијску структуру и биолошки значај од давнина до данас. Презентација резултата рада може да се изведе као хумани- тарна школска изложба, модна ревија и сл., презентовањем

одеће и других предмета обојених природним бојама. Додатне информације се могу наћи:

Reiss C (1994) Experiments in Plant Physiology. Englewood Cliffs, NJ, USA: Prentice Hall. ISBN: 0137012853 и Farusi, G (2012), Indigo: recreating Pharaoh's dye. Science in School 24: 40–46 и на <https://www.scienceinschool.org/content/colour-chlorophyll-and-chromatography> <https://www.facebook.com/FirstMediaBlossom/videos/508265783305090/?t=8>.

## ДЕЛОВАЊЕ ФАРБЕ ЗА КОСУ НА ОРГАНИЗАМ ЧОВЕКА

У реализацији теме потребно је да се ученици ослоне на стечена знања о грађи длаке, месту настанка у кожи, пигменту меланину и улози длакавости код сисара. Потребно је да се ученици упознају са органским и неорганским компонентама фарбе за косу, хемијским реакцијама при развијању фарбе, узроцима појаве алергијских реакција, како боје за косу реагују са длаком и штетност боја за косу по животну средину. Истраживање може да се изведе коришћењем одговарајућих слика, цртежа, микрографија, анализом декларација фарби за косу итд. Оно може да обухвати и истраживање материјала (супстанци) који су коришћени за избељивање и бојење косе кроз историју и које су боје косе биле „у моди” у различитим историјским епохама, од античких времена до данас.

Додатне информације се могу наћи на <https://www.scienceinschool.org/content/colour-dye>.

## СТРУКТУРНА ОБОЈЕНОСТ

У реализацији теме потребно је да се ученици ослоне на стечена знања о природи и особинама светлости, о природним појама које се заснивају на дифракцији, рефлексији и интерференцији светлости, грађи и функцији ока.

Истраживање треба да обухвати примере структурне обојености у природи (нпр. посматрање обојености сувог и мокрог пауновог пера оком и микроскопом; посматрање унутрашње површине љуштура пужева и шкољки и проучавање грађе седефног слоја и начина настанка одсјаја итд.) и, на основу тога, израду фотоалбума. Може се организовати разговор о улози структурне обојености у удварању и успешнијем парењу код животиња.

Истраживање може да обухвати и техничку примену структурних боја (екрани који рефлектују боје, електронски рефлектујући папир, производња иридесцентних –металик боја и сл.) као и како се наука о структурној обојености користи у козметичкој индустрији.

Додатне информације се могу наћи:

Rothchild, J. (2014). Masters of Light: The Science Behind

Nature's Brightest Colors. Yale Scientific;

Piazza, L. et al. (2015). Simultaneous observation of the quantization and the interference pattern of a plasmonic near-field. Nature Communications 6:6407 DOI: 10.1038/ncomms7407; <https://www.scienceinschool.org/content/structural-colour-peacocks-romans-and-robert-hooke>.

## АУТОИМУНЕ БОЛЕСТИ

У реализацији теме потребно је да се ученици кроз истраживање упознају са типовима аутоимуних болести (нпр. реуматоидни артритис, тироидни хашимото, лупус, витилиго, целијаклија, псориаза, мултипла склероза...), проблематиком симптома и узрока (инфекција Епштаин-Баровим вирусом, поремећај микробиома црева, токсичне хемикалије у нпр. цигаретама и е-цигаретама, исхрана, стрес, пестициди, тешки метали, фарбе за косу и козметички производи) као и проблемима у лечењу аутоимуних болести.

Ученици могу да испланирају и спроведу истраживање (или анкету) које се односи на типове аутоимуних болести присутних код становништва места у коме се школују или живе, ослањајући се на стечена знања о методологији научног истраживања. Податке које прикупљају, начине њихове обраде – анализе треба да одаберу сами, уз смернице и корекцију наставника. Примера ради, подаци који се могу пратити су: учесталост разних типова аутоимуних болести код мушкараца и жена, код различитих старосних доба, код различитих националности... Да дођу до потребних података, уче-

ници могу обавити интервју са лекарима или могу податке тражити и на сајтовима званичних здравствених и научних институција. Ученицима треба указати на важност прикупљања довољно широког спектра података, како би избегли проблем да при анализи схвате да им нека врста информације недостаје. После систематског прикупљања, обраде, анализе и извођења закључака, фокус ученика треба да буде на презентовању резултата и закључака који би допринели подизању одговорности у вези са аутоимуним болестима.

Додатне информације се могу добити:

<https://www.hopkinsmedicine.org/health/wellness-and-prevention/what-are-common-symptoms-of-autoimmune-disease>

<https://doi.org/10.1016/j.autrev.2007.11.007>. (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S156899720700170X>)

<https://www.health.harvard.edu/blog/autoimmune-disease-and-stress-is-there-a-link-2018071114230>

<https://doi.org/10.1016/j.jaut.2012.05.002>

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0896841112000595>

Yale University. (2018, March 8). The enemy within: Gut bacteria drive autoimmune disease. <https://www.nih.gov/news-events/nih-research-matters/gut-microbe-drives-autoimmunity>

Max Delbrück Center for Molecular Medicine in the Helmholtz Association. (2017, November 15). Gut bacteria are sensitive to salt: Link to autoimmune disease and hypertension. [www.sciencedaily.com/releases/2017/11/171115131251.htm](http://www.sciencedaily.com/releases/2017/11/171115131251.htm)

Vojdani, A., Pollard, K. M., & Campbell, A. W. (2014). Environmental triggers and autoimmunity. *Autoimmune diseases*,

2014, 798029. doi:10.1155/2014/798029

Jörg, S., Grohme, D. A., Erzler, M., Binsfeld, M., Haghikia, A., Müller, D. N., ... Kleinewietfeld, M. (2016). Environmental factors in autoimmune diseases and their role in multiple sclerosis. *Cellular and molecular life sciences : CMLS*, 73(24), 4611–4622. doi:10.1007/s00018-016-2311-1

Ljudmila Stojanovich, Dragomir Marisavljevich, Stress as a trigger of autoimmune disease,

*Autoimmunity Reviews*, Volume 7, Issue 3, 2008, Pages 209-213, ISSN 1568-9972.

#### УТИЦАЈ БУКЕ НА ЗДРАВЉЕ ЧОВЕКА И ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

У реализацији теме ученици би требало, ослањајући се на стечено знање о грађи и функцији чула слуха и равнотеже човека, да се упознају са звучним таласом и звучним пољем, чујним опсегом и прагом чујности код човека и чујним опсегом код животиња.

Додатне информације се могу добити на:

Књига Електроакустика: [https://www.etf.bg.ac.rs/uploads/files/udzbenici/Elektroakustika\\_Dragana\\_%C5%A0umarac\\_Pavlovi%C4%87\\_Miomir\\_Mijic.pdf](https://www.etf.bg.ac.rs/uploads/files/udzbenici/Elektroakustika_Dragana_%C5%A0umarac_Pavlovi%C4%87_Miomir_Mijic.pdf)

Good practice guide on quiet areas:

<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2857c54e-d9c0-41aa-8f89-a7be757d169c/language-en>

Evidence of the environmental impact of noise pollution on biodiversity: a systematic map protocol:

<https://environmentalevidencejournal.biomedcentral.com/>

articles/10.1186/s13750-019-0146-6.

Ученици би требало да пронађу елементе који утичу на квалитет живота човека према документима Светске здравствене организације. У документима треба проучити проблем буке и његов утицај на здравље човека. World Health Organization:



<http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/noise>.

Потребно је дефинисати главне изворе буке у својој околини и проучити утицаје који ти извори имају на животну средину.

Извори:

Implementation of the Environmental Noise Directive:

<https://www.environmentalnoise.eu/9353000/1/j9vvi-k7m-1c-3gyxp/vkd0g3s474yw>

FUTURE BRIEF: Noise abatement approaches:

[https://ec.europa.eu/environment/integration/research/newsalert/pdf/noise\\_abatement\\_approaches\\_FB17\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/environment/integration/research/newsalert/pdf/noise_abatement_approaches_FB17_en.pdf).

Потребно је пронаћи информације о угрожености животињског света буком. У литератури треба пронаћи информације о утицају ваздушног саобраћаја и ветроелектрана (обновљивог извора енергије који је врло популаран у свету) на живот птица у околини.

Извори:

Measuring the effect of aircraft noise on sea birds:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412090900296>

An experimental investigation into the effects of traffic noise on distributions of birds: avoiding the phantom road

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3826227/> Effects of Noise on Wildlife:  
<https://www.sciencedirect.com/book/9780122605505/effects-of-noise-on-wildlife>.

Требало би проучити појам амбијенталне буке у животној средини, посматрати утицај амбијенталне буке на перцепцију других извора буке у животној средини човека, па у својој околини проценити стање амбијенталне буке.

Извори:

The health effects of environmental noise – Department of

Health:

[https://www1.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/A12B57E41EC9F326CA257BF0001F9E7D/\\$File/health-effects-Environmental-Noise-2018.pdf](https://www1.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/A12B57E41EC9F326CA257BF0001F9E7D/$File/health-effects-Environmental-Noise-2018.pdf)

Ученици би требало да пронађу и проуче параметре за објективну квантификацију буке у животној средини и информације о начину мерења амбијенталне буке, односно о мерењу вредности објективних параметара који дефинишу стање буке.

Извори:

Noise Measurement Terminology Guide:

<https://www.cirrusresearch.co.uk/library/documents/ebooks/noise-measurement-terminology-guide.pdf>

ISO 3740:2019 Acoustics — Determination of sound power levels of noise sources:

<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:3740:ed-3:v1:en>.

Затим би требало да пронађу податке о законској регулативи везаној за буку у животној средини, да проуче прописане и препоручене нивое буке у свету и нашој земљи и анализирају однос прописаних нивоа буке и највећих извора буке.

Извори:

Acoustics – Sound classification of spaces in buildings:

<https://www.sis.se/api/document/preview/34262/>

Правилник о дозвољеном нивоу буке у животној средини:

<http://www.apps.org.rs/wp-content/uploads/2014/10/Pravilnik-o-dozvoljenom-nivou-buke-u-zivotnoj-sredini.pdf>.

Потом би требало да истраже начине заштите човека од буке у животној, радној, отвореној простору итд. и информације о начину заштите човека од великих извора буке као што је саобраћајна бука. Информације о заштити од саобраћајне буке могу се пронаћи коришћењем софтвера за прорачун баријера које се постављају непосредно уз саобраћајнице.

Извори:

Outdoor Noise Barriers: Design and Applications:

[https://www.enoisecontrol.com/wp-content/uploads/2014/12/](https://www.enoisecontrol.com/wp-content/uploads/2014/12/outdoor_noise_barrier_wall.pdf)

[outdoor\\_noise\\_barrier\\_wall.pdf](http://noisetools.net/noisecalculator2?barrier=[1,5.5,9.5]) Бесплатан софтвер за прорачун:  
[http://noisetools.net/noisecalculator2?barrier=\[1,5.5,9.5\]](http://noisetools.net/noisecalculator2?barrier=[1,5.5,9.5]).

Требало би проучити начине заштите од буке у зградама. Упознати се са појмом звучне изолације у зградама. Користећи софтвере за прорачун звучне изолације у зградама детаљније се упознати са принципима повећања звучне заштите.

Извори:

Guidance on soundinsulation and noisereduction for buildings:

<http://bailey.persona-pi.com/Public-Inquiries/M4-Newport/C%20>

[-%20Core%20Documents/Copyright%20Documents/14.2.14.pdf](http://bailey.persona-pi.com/Public-Inquiries/M4-Newport/C%20Core%20Documents/Copyright%20Documents/14.2.14.pdf) Sound Transmission and Insulation in Buildings: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source>

[=web&cd=13&ved=2ahUKEwjy7NyL69DIAhWksaQKHc8ZBIIQFjAMegQICBAC&url=https%3A%2F%2Fwww.abcb.gov.au%2F%2Fmedia%2FFiles%2FResources%2FEducation-Training%2F4HandbookSoundTransmissionandInsulationinBuildings2016thirded.pdf&usg=AOvVaw2gUrg4cCh\\_VR8waDqsH\\_Hf](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=13&ved=2ahUKEwjy7NyL69DIAhWksaQKHc8ZBIIQFjAMegQICBAC&url=https%3A%2F%2Fwww.abcb.gov.au%2F%2Fmedia%2FFiles%2FResources%2FEducation-Training%2F4HandbookSoundTransmissionandInsulationinBuildings2016thirded.pdf&usg=AOvVaw2gUrg4cCh_VR8waDqsH_Hf)

Софтвер:

<https://www.ursa.rs/softver-akustika>.

На крају, у виду пројектних задатака, ученици би могли да:

- прорачунају звучну изолацију у својој згради/кући користећи неки од софтвера за прорачун изолационе моћи; добијене вредности треба упоредити са законском регулативом која се тиче вредности изолационе моћи у стамбеним објектима;
- предложе место постављања баријере уз саобраћајнице у својој околини, дефинишу подручје (зграде, насеља, ста- ништа животиња итд.) које се штити и прорачунају висину баријере користећи софтвере за прорачун;
- користећи апликације за мерење буке на мобилним телефо- нима треба да изврше мерење нивоа буке у својој околини, пронађу места са великом буком и добијене вредности мере- ња на тим местима упореде са законском регулативом; мере- ња се могу извршити на отвореном и затвореном простору.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици парти- ципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд.

Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања

Ниво исхода	Одговарајући начин оцењивања
Памћење(навести, препознати, иденти-	Објективни тестови са допуњавањем кратких одговора, задаци са означавањем, задаци вишеструког избора, спаривање појмова
Разумевање (навести пример, упореди-	Дискусија на часу, мапе појмова, проблемски задаци, есеји
Примена (употребити,	Лабораторijske вежбе, проблемски задаци.
Анализирање (систематизовати, припи-	Дебате, истраживачки радови, есеји, студије случаја, решавање проблема
Евалуирање (проценити,	Дневници рада ученика, студије случаја, критички
Креирање (поставити хипотезу,	Експерименти, истраживачки пројекти

Потребно је, такође, ускладити оцењивање са његовом сврхом.

Сврха оцењивања	Могућа средства оцењивања
Оцењивање научног (сумативно)	Тестови, писмене вежбе, извештаји, усмено испитивање, есеји
Оцењивање за учење (формативно)	Посматрање, контролне вежбе, дијагностички тестови, дневници рада ученика, самоевалуација, вештачко оцењивање, практичне вежбе

За сумативно оцењивање разумевања и вештина научног истраживања ученици би требало да решавају задатке који садрже неке аспекте истраживачког рада, да садрже новине тако да ученици могу да примене стечена знања и вештине и да садрже захтеве за предвиђањем, планирањем, реализацијом неког истраживања и интерпретацијом задатих података. У вредновању научног, поред усменог испитивања, најчешће се користе тестови знања. На интернету, коришћењем кључних речи outcome assessment (testing, forms, descriptive/numerical), могу се наћи различити инструменти за оцењивање и праћење.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује. Када је у питању нпр. практичан рад (тимски рад, пројектна настава, теренска настава и слично) може се применити чек листа у којој су приказани нивои постигнућа ученика са показатељима испуњености, а наставник треба да означи показатељ који одговара понашању ученика.

У процесу оцењивања добро је користити портфолио (збирка докумената и евиденција о процесу и продуктима рада ученика, уз коментаре и препоруке) као извор података и

показатеља о напрелидовању ученика. Предности коришћења портфолија су вишеструке: омогућава континуирано и систематско праћење напредовања, подстиче развој ученика, представља увид у праћење различитих аспеката учења и развоја, представља подршку у оспособљавању ученика за самопроцену, пружа прецизнији и поузданији увид у различите области постигнућа (јаке и слабе стране) ученика.

Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, а који су у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, процеса наставе и учења и себе и сопствени рад. Све што се покаже добрим и ефикасним треба и даље користити у наставној пракси, а све што се покаже као недовољно ефикасно требало би унапредити.

## ПРИМЕЊЕНЕ НАУКЕ 1

По завршетку програма ученик ће бити у стању да:

1. разликује фундаменталне и примењене науке;
  2. процењује значај и утицај научних достигнућа на свакодневни живот;
  3. образложи значај примене зелених принципа у оквиру нових научних и технолошких достигнућа;
  4. истражује, анализира и критички процењује резултате истраживања;
  5. прикупља, анализира и обрађује резултате мерења;
  6. осмишљава и предузима истраживање у решавању проблема, одговорно се односећи према свом животу, животу других и животној средини;
- образложи позитиван став према стицању научних знања и примени научне методологије.

Разред	<b>Четврти</b>
Недељни фонд часова	<b>2 часа</b>

Годишњи

фонд часова

66 часова

	ИСХОДИ ПО ТЕМАМА	ТЕМЕ
<p>Компетенција за целоживотно учење</p> <p>Комуникација Рад са подацима информацијама Дигитална компетенција Решавање проблема Сарадња Одговорно учешће демократском друштву Одговоран однос према здрављу Одговоран однос према околини Естетичка компетенција Предузимљивост оријентација ка предузетништву</p>	<p>за</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осмисли и реализује пројекат односећи се одговорно према преузетим обавезама, сопственом здрављу, сарадницима, животној средини и културном наслеђу;</li> <li>– образложи избор теме/идеје пројекта/истраживања, циљ и план рада, кроз вештину јавног говора и преговарања;</li> <li>– планира и управља ресурсима водећи рачуна о достизању реалних циљева;</li> <li>– формулише истраживачко питање и задатак; прикупи, одабере и обради информације релевантне за истраживање, користећи ИКТ и поуздане изворе информација, поштујући правила чувања приватности података;</li> <li>– прикаже и образложи резултате истраживања са различитих аспеката, користећи језик и стил комуникације који су специфични за поједине научне и техничке дисциплине;</li> <li>– сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и интересима, дајући лични допринос постизању договора, афирмишући толеранцију и равноправност у дијалогу;</li> <li>– критички и аргументовано процени сопствени рад и рад сарадника у групи, тако да унапреди рад групе;</li> <li>– процени значај нових научних и технолошких достигнућа и утицај науке на свакодневни живот, развој културе и уметности.</li> </ul> <p>и</p>	<p><b>Tattoo ПИГМЕНТИ У ЛЉДСКОЈ КОЖИ</b></p> <p>Грађа и функције коже човека. Органске и неорганске хемијске супстанце као састојци пигмената за тетоважу. Реакције пигмената са компонентама коже. Утицај пигмената за тетоважу на људско здравље и животну средину. Тетоважа и бојење тела као културолошки феномен током развоја цивилизације. Употреба ласерских зрака у уклањању боја за тетоважу.</p> <p><b>УТИЦАЈ СУНЧЕВИХ ЗРАКА НА ЖИВА БИЋА</b></p> <p>Хелије и хелијске органеле задужене за продукцију меланина: меланоците (мелано-форе), меланозоми. Биолошке функције меланина. Хемијска структура и биолошка улога витамина Д. Физичке особине UV зрачења (UVA и UVB). Физичка и хемијска заштита од прекомерног Сунчевог зрачења.</p>

УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Изборни програм Примењене науке 1 у четвртом разреду гимназије води даљем развоју научних и технолошких компетенција у области здравља. Програм је конципиран тако да ученици мултидисциплинарно (физика, хемија, биологија, географија, математика...), тематски повезано, истраживачким радом, кроз пројектну наставу, изучавају штетне утицаје спољашње средине на организме, модерне технологије у медицини, процесе, научне идеје, технолошка решења и оспособљавају се како да своје идеје остваре кроз различите пројекте.

У програму за четврти разред предложено је десет тема: Tattoo Пигменти у људској кожи, Утицај сунчевих зрака на жива бића, Конформација протеина и протеинопатије, Генска терапија, CRISPR/Cas – нова технологија за уређивање генома, Нано- технологија у медицини, Утицај радиоактивног зрачења на организме, Припрема узорака и савремене инструменталне методе у детекцији супстанци, Мониторинг алергених биљака и Анализа за ДНК и протеинских секвенци употребом биоинформатичких алатки. Од предложених тема, ученици са наставником бирају не- колико у складу са својим образовним потребама.

## I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Број часова по темама, број и редослед тема нису унапред дефинисани. За овај изборни програм дефинисани су исходи програма у комплетном трајању и исходи програма за крај разреда. Исходи програма би требало да буду достигнути до краја реализације програма у целини (за четири године трајања). Разредни исходи би требало да буду достигнути до краја разреда. За сваку тему и наставне јединице у којима се она обрађује, потребно је формулисати исходе који су рефлексивни исходи за крај разреда и индикатора међупредметних компетенција, а садрже специфичности везане за конкретну тему/проблем.

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У реализацији програма требало би максимално користити ИКТ решења (платформе за групни рад нпр. Pworks, платформа Moodle, сарадња у „облаку” као Гугл, Офис 365..., за јавне презентације користити веб решења нпр. креирање сајтова, блогова

– Weebly, Wordpress...). Препоручује се коришћење материјала и ресурса са сајта Центра за промоцију науке ([www.cpn.rs/](http://www.cpn.rs/)), [www.rukautestu.vin.bg.ac.rs/](http://www.rukautestu.vin.bg.ac.rs/), Научних клубова при Регионалним центрима као и других домаћих и међународних сајтова и портала (нпр.

[www.scientix.eu](http://www.scientix.eu), [www.go-lab-project.eu](http://www.go-lab-project.eu), [www.scienceinschool.org](http://www.scienceinschool.org), [www.science-on-stage.eu](http://www.science-on-stage.eu) и други). Препоручује се учешће на домаћим и међународним пројектима и конкурсима чије су теме у складу са циљем овог програма (World Space Week, Chem generation, [www.firstlegoleague.org](http://www.firstlegoleague.org) итд.). Применом ИКТ решења могу се превазићи и евентуална материјална, просторна и друга ограничења при реализацији садржаја тако што се могу користити нпр. рачунарске симулације (<https://phet.colorado.edu/sr/> и слично) и апликације за андроид уређаје.

Током рада на одабраној теми неопходно је водити рачуна да се све фазе пројектне наставе остваре као једнаковредне и да се вредно-

вање рада ученика примени током целог процеса рада на теми.

## ПРЕДЛОЗИ АКТИВНОСТИ И ТЕХНИКА ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ ПО ТЕМАМА

### Tattoo ПИГМЕНТИ У ЉУДСКОЈ КОЖИ

У реализацији ове теме ученици треба да се упознају са хемијским саставом мастила за тетоважу, потенцијалним опасностима поступка и о нежељеном деловању на кожу и друге органе и системе органа човека, како би могли да доносе квалификоване одлуке у вези са оваквим украшавањем тела. Ученици би требало да истраже хемијски састав мастила и његово деловање на структуру коже, ослањајући се на стечена знања о грађи и улогама људске коже, као и могућности уклањања нежељених цртежа нпр. ласером. Такође би требало да истраже како хемикалије мастила делују на животну средину, уколико се не одлажу на прописани начин.

Додатне информације се могу добити: Schreiver I. et al. (2017). Synchrotron-based v-XRF mapping and  $\mu$ -FTIR microscopy enable to look into the fate and effects of tattoo pigments in human skin. Scientific Reports 7: 11395. doi: 10.1038/s41598-017-11721-z

### УТИЦАЈ СУНЧЕВИХ ЗРАКА НА ЖИВА БИЋА

Циљ изучавања ове теме је важност сигурног излагања Сунчевом зрачењу, превенција ризика у вези са променама на кожи услед прекомерног излагања Сунчевом ултраљубичастом (UV) зрачењу или боравка у соларијуму, као и развијање свести о штетности претераног излагања Сунчевим зрацима.

Ученици би требало да истраже спектар електромагнетног зрачења Сунца, посебно UVA и UVB, фотохемијске реакције у којима ултравиолетни зраци стимулишу пигментацију коже, ослањајући се на стечена знања о грађи коже, улози озонског омотача. Требало би да истраже и хемијску структуру и биолошку улогу витамин Д, деловање UV зрачења на очи као и начине физичке и хемијске заштите од сунца.

Додатне информације се могу добити: G. Prota, M. D'Ischia, A. Napolitano (1988). The chemistry of melanins and related metabolites, in „The Pigmentary System”, ed. JJ Nordlund et al., Oxford University Press.

<https://www.scienceinschool.org/content/go-bananas-biochemistry>

<https://www.scienceinschool.org/content/go-bananas-biochemistry>.

### КОНФОРМАЦИЈА ПРОТЕИНА И ПРОТЕИНОПАТИЈЕ

У реализацији ове теме ученици треба да се, ослањајући се на стечена знања о структури и улогама протеина у ћелији, упознају са значајем конформације протеина за њихово функционисање у ћелији на примерима узрочника протеинопатија као што су: бета амилоид (Алцхајмерова болест), алфа синуклеин (Паркинсонова болест), хантингтин (Хантингтонова хореа), прион (прионске болести), супероксид дисмутаза 1 (АЛС) користећи базу



[https://www.ncbi.nlm.nih.gov/Structure/icn3d/docs/icn3d\\_about.html](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/Structure/icn3d/docs/icn3d_about.html). Требало би да упознају рендгенску кристалографију као методу која се користи за одређивање конформације протеина

(<https://www.youtube.com/watch?v=gLsC4wlrR2A>), истраже зашто се протеини савијају у карактеристичан облик

(<https://gateway.golabz.eu/os/pub/concord/interactives%25252>

[Fsamples%25252F5-amino-acids.json/w\\_lab.html](https://gateway.golabz.eu/os/pub/concord/interactives%25252F5-amino-acids.json/w_lab.html)) и могуће разлоге погрешног савијања и агрегације протеина

(<http://sitn.hms.harvard.edu/flash/2010/issue65/>). Требало би да посматрају агрегацију протеина кувањем беланцета јајета, у поређењу са растворљивошћу нетретираног и прокуваног беланцета и уоче смањење растворљивости и таложење протеина после излагања високој температури. Потом би требало да проуче како агрегација протеина доводи до настанка неуродегенеративних протеинопатија као што су Алцхајмерова болест, Паркинсонова болест, Хантингтонова болест, прионске болести и АЛС (<https://www.sciencedaily.com/releases/2011/01/110118092624.htm>). Требало би да пронађу податке о учесталости Алцхајмерове болести, Паркинсонове болести, Хантингтонове хорее, прионских болести и АЛС-а, наведу факторе ризика и опишу симптоме ових болести, као и њихов негативан утицај на квалитет живота

(<https://www.nia.nih.gov/health/alzheimers-disease-fact-sheet>

[https://www.mayoclinic.org/diseases-](https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/parkinsons-disease/symptoms-causes/syc-20376055)

[conditions/parkinsons-](https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/parkinsons-disease/symptoms-causes/syc-20376055)

[disease/symptoms-causes/syc-20376055](https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/parkinsons-disease/symptoms-causes/syc-20376055)

<https://hdsa.org/what-is-hd/overview-of-huntingtons-disease/>

[https://en.wikipedia.org/wiki/Creutzfeldt%E2%80%93Jakob\\_](https://en.wikipedia.org/wiki/Creutzfeldt%E2%80%93Jakob_disease)

[disease](https://en.wikipedia.org/wiki/Creutzfeldt%E2%80%93Jakob_disease)  
(<https://www.ninds.nih.gov/disorders/Patient-Caregiver-Education/Fact-Sheets/Amyotrophic-Lateral-Sclerosis-ALS-Fact-Sheet>). Такође би требало да истраже зашто су прионске болести инфективне и на који начин се преносе

([https://en.wikipedia.org/wiki/Creutzfeldt%E2%80%93Jakob\\_disease](https://en.wikipedia.org/wiki/Creutzfeldt%E2%80%93Jakob_disease)), као и како се могу препознати рани знаци неуродегенеративних протеинопатија, шта треба учинити када се ти знаци појаве и које су најновије могућности превенције и лечења неуродегенеративних протеинопатија.

## ГЕНСКА ТЕРАПИЈА

У реализацији ове теме ученици треба да се ослању на стечено знање о наследном материјалу, генима, детерминацији особина и упознају са појмом, врстама, реалним могућностима и ограничењима и могућим проблемима везаним за генску терапију. Ученици би требало да истраже шта су предуслови за успешну генску терапију, шта су вирусни и невирусни носачи гена (вектори) и зашто је важан правилан избор вектора, шта је највећи проблем у спровођењу генске терапије и разлику између *in vivo*

и ex vivo приступа у спровођењу генске терапије (<https://www.genetics.edu.au/publications-and-resources/facts-sheets/fact-sheet-23-gene-therapy>; <https://www.yourgenome.org/facts/what-is-gene-therapy>), као и примере успешне примене генске терапије у свету (<https://learn.genetics.utah.edu/content/genetherapy/success/>). Потом би требало организовати дискусију о етичким питањима везаним за генску терапију герминативних ћелија (<https://www.yourgenome.org/debates/is-germline-gene-therapy-ethical>). На крају би требало да реше проблем: као свемирски лекар, добили сте три пацијента – ванземаљца које треба да излечите генском терапијом користећи стечено знање (<https://learn.genetics.utah.edu/content/genetherapy/doctor/>).

## CRISPR/CAS – НОВА ТЕХНОЛОГИЈА ЗА УРЕЂИВАЊЕ ГЕНОМА

Ученици би требало да се упознају са CRISPR/Cas системом као имунским системом бактерија, који обухвата CRISPR секвенце у геному бактерија, crRNK, tracrRNK и протеин Cas (<https://www.livescience.com/58790-crispr-explained.html>). Трехало би да се упознају са основним принципима CRISPR/Cas технологије за уређивање генома човека (аналогија са уређивањем текста) (<https://www.broadinstitute.org/what-broad/areas-focus/project-spotlight/questions-and-answers-about-crispr>), компонентама CRISPR/Cas система за уређивање генома: протеин Cas („генетичке маказе“) и РНК водич и начином рада (<https://www.youtube.com/watch?v=UKbrwPL3wXE>). Током упознавања, ученици би требало да погледају видео снимак који показује како комплекс Cas9/РНК делује у реалном времену (<https://www.livescience.com/60938-a-breathtaking-new-gif-shows-crispr-chewing-up-dna.html>), открију технику којом су научници направили овај снимак и упознају се са основним принципима на којима се ова техника заснива ([https://bs.wikipedia.org/wiki/Mikroskopija\\_atomskih\\_sila](https://bs.wikipedia.org/wiki/Mikroskopija_atomskih_sila)). Затим би требало да истраже различите могућности примене CRISPR/Cas технологије (<https://www.sciencealert.com/2018-summary-crispr-gene-editing-technology-advances>). У следећој фази би требало да проуче уређивање генома применом технологије CRISPR/Cas у циљу лечења наследних болести ([https://m.wikipedia.org/wiki/CRISPR\\_gene\\_editing](https://m.wikipedia.org/wiki/CRISPR_gene_editing)), за производњу генетички модификованих организама (анималних модела за болести човека, трансгених биљака) применом технологије CRISPR/Cas (<https://www.the-scientist.com/bio-business/companies-use-crispr-to-improve-crops-65362>), развој нових лекова применом технологије CRISPR/Cas (<http://sitn.hms.harvard.edu/flash/2019/crispr-scanning-towards-new-drugs-drug-discovery-is-difficult-but-crispr-might-be-able-to-help/>), уређивање генома репродуктивних ћелија применом технологије CRISPR/Cas (Да ли су „CRISPR бебе“ блиска будућност?) (<https://www.youtube.com/watch?v=th0vnOmFltc&app=desktop>; <http://sitn.hms.harvard.edu/flash/2019/arrival-gene-edited-babies-lies-ahead/>; <https://www.theatlantic.com/science/archive/2018/12/15-worrying-things-about-crispr-babies-scandal/577234/>). Као завршна фаза може бити организована дискусија о етичким питањима везаним за примене технологије CRISPR/Cas.

## НАНОТЕХНОЛОГИЈА У МЕДИЦИНИ

У реализацији ове теме ученици би требало да се упознају са појмом нанотехнологије, историјом наноматеријала, могућностима примене наночестица и наноробота у медицини и предностима примене нанотехнологије у дијагностици и терапији различитих болести у односу на класичне приступе.

О фулерену, угљеничним наночевима и угљеничним нановлак- нима, принципима примене наночестица у дијагностици и терапији различитих болести, биоразградивим наночестицама и њиховој примени у испоруци лекова и нанороботима се може више сазнати на адресама:  
<https://www.nano.gov/nationalnanotechnologyday>

<https://www.understandingnano.com/nanotechnology-definition.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=Z9-cii9aOeE>

<https://www.youtube.com/watch?v=I14eQ0rPIR4>.

Ученици би требало да упореде димензије наночестица са димензијама атома, молекула, макромолекула, ћелија и природ- них структура као што је нпр. људска длака и израчунају колико наночестица би требало сложити једну уз другу да би њихова де- бљина одговарала дебљини длаке или главе чиоде (<https://www.understandingnano.com/introduction.html>). Требало би да проуче ми- кроскопске и спектроскопске методе које се користе да би се „ви- деле” и окарактерисале наночестице ([https://en.wikipedia.org/wiki/Characterization\\_of\\_nanoparticles](https://en.wikipedia.org/wiki/Characterization_of_nanoparticles)). Затим би требало да истраже:

– како се наночестице користе за испоруку лекова до одре- ђених ћелија приликом лечења малигних, кардиоваску- ларних, метаболичких и многих других болести и нађу примере који илуструју предности оваквог начина ис- поруке лекова у односу на класичну терапију (<https://www.understandingnano.com/nanotechnology-drug-delivery.html>;

<http://sitn.hms.harvard.edu/flash/2019/magnetic-field-controlled-drug-delivery-brain/>;  
<http://sitn.hms.harvard.edu/flash/2013/the-potential-of-nanotechnology-for-diabetes-management/>);

– могућности примене наночестица у дијагностици за рано откривање различитих малигних болести, детекцију виру- са, рано откривање оштећења бубрега и сл. (Да ли ће „па- метне тетоваже” ускоро постати значајни дијагностичари?) (<https://www.understandingnano.com/nanotechnology-medical-diagnosis.html>; <http://sitn.hms.harvard.edu/flash/2017/harvard-mit-making-tattoos-monitor-health/>);

– могућности примене наночестица у лечењу бактериј- ских инфекција и њихове предности у односу на антиби- отике (<https://www.understandingnano.com/nanoparticles-antibacterial.html>;  
<https://www.understandingnano.com/quantum-dots-antibiotic-resistant-infections.html>);

– могућности примене наночестица у лечењу рана (<https://www.understandingnano.com/nanotechnology-wound-healing.html>);

– могућности примене наноробота у медицини (Нанороботи научна фантастика или реалност наше блиске будућности?) (<https://foresight.org/Nanomedicine/SayAh/index.php>; [http://e-drexler.com/d/06/00/EOC/EOC\\_Chapter\\_7.html#section03of08](http://e-drexler.com/d/06/00/EOC/EOC_Chapter_7.html#section03of08)).

У завршној фази рада требало би организовати дискусију о токсичности наночестица и могућим начинима њиховог избацава-

ња из организма (<https://en.wikipedia.org/wiki/Nanotoxicology>).

## УТИЦАЈ РАДИОАКТИВНОГ ЗРАЧЕЊА НА ОРГАНИЗМЕ

У реализацији теме ученици треба да се упознају са врстама радиоактивног зрачења: алфа, бета и гама зрачење, X зрачењем, као и са природним и вештачким изворима радиоактивног зрачења, детекторима, дозиметрима и мерним јединицама за дозе зрачења. Потребне информације, осим у литератури, могу се добити на адреси <http://monradrs.srbatom.gov.rs>. После обављеног истраживања, ученици би требало да изложе резултате.

У следећој фази рада би требало да истраже интеракције радиоактивног зрачења са супстанцом и процесе који се при томе дешавају:

- јонизација средине кроз коју пролази зрачење уз навођење још неке врсте јонизујућег зрачења – рендгенско;
- фотоелектрични ефекат, Комптонов ефекат и креација електронско-позитронског пара; уранијум и осиромашени уранијум – због чега је осиромашен, а опасан?;
- биолошки ефекти зрачења: радијациона болест, соматски ефекат и наследни или генетски ефекат; дејство зрачења на биљни свет (добивање нових врста); коришћење у терапији малигних болести.

У следећој фази рада могли би да истраже радиоактивно загађење животне средине (космичко зрачење, нуклеарне катастрофе, коришћење осиромашеног уранијума у бомбама, нуклеарне бомбе и нуклеарне пробе), контролу и заштиту од зрачења, а резултати могу бити представљени на јавном часу, организовањем трибине и слично.

## ПРИПРЕМА УЗОРАКА И САВРЕМЕНЕ ИНСТРУМЕНТАЛНЕ МЕТОДЕ У ДЕТЕКЦИЈИ СУПСТАНЦИ

У реализацији теме ученици треба да се упознају са врстама узорака (ваздух, вода за пиће, речна вода, земљиште, храна, биолошки материјал, крв, урин, уметничка дела, предмети опште употребе итд.), начинима припреме узорка за анализу и да ли је потребна, а истражују методе које се користе за детекцију супстанци.

Ученици би могли да саставе листу супстанци које би волели да анализирају, а наставник да им представи листу узорака које је могуће анализирати, а затим истраже:

- резултате анализа сумпор-диоксида и азотових оксида у узорцима ваздуха града у ком живе (на основу извештаја Завода за јавно здравље или Агенције за заштиту животне средине Србије СЕПА), а на интернет страници АТС проналазе савремену инструменталну методу коју је Завод акредитовао да би могао да одређује концентрацију ових загађивача у ваздуху (спектрофотометрија);
- резултата анализа етанола у крви возача; на интернет страници АТС могу се наћи лабораторије које су акредитовале методе, као списак акредитованих савремених инструменталних метода (гасна хроматографија са „хед спејсом”, спектрофотометрија, флуоресценција X зрацима за детекцију елемената у уметничким делима, процену квалитета и оригиналности уметничких дела, квалитета накита, садржаја сребра или злата);

– употребу тест траке за детекцију психоактивних супстанци у урину; које супстанце се могу детектовати у урину и које психоактивне супстанце; да ли су „тест траке за урин” јед- нокомпонентне или вишекомпонентне (за детекцију 5 или

10 супстанци одједном);

– принцип имунохемијске методе за детекцију ових супстан- ци, да ли су тест траке специфичне и колико ниске супстан- це канабиса или хероина могу да детектују;

– основе спектрофотометрије, Ламберт-Беров закон; могу се као вежба извести доказивање присуства салицилата у ури ну и мерење апсорбације на спектрофотметру, а уколико нема услова, може се наћи одговарајући филм на интернету;

– основи хроматографских метода – метода за раздвајање супстанци које се налазе у узорку; танкослојна, течна и гасна хроматографија, сличности и разлике; стационарна и мобилна фаза; детекција супстанци и врсте детектора

спрегнутих са течном или гасном хроматографијом; као наставни материјал се може користити филм са интернет странице неког од произвођача инструмената за анализу;

– масена спектрометрија и инфрацрвена спектрометрија за потребе судских вештачења због поузданости података; де- текција пестицида у узорцима хране на нашем тржишту; као наставни материјал се може користити слика са интер- нет страница установе која се бави инструменталном ана- лизом припремљених узорака, медијски садржаји о афера- ма везаним за загађење хране хемијским контаминантима, па дискутовати и о комуникацији у ризику;

– имунохемијске методе за детекцију психоактивних сусп- танци, одређивање биохемијских параметара или крвне слике или садржаја хормона.

Настава се може организовати и као посета биохемијској ла- бораторији, лабораторији Завода за јавно здравље или лаборатори- ји која се бави мерењима квалитета ваздуха и сл.

## МОНИТОРИНГ АЛЕРГЕНИХ БИЉАКА

У реализацији теме треба се ослонити на стечено знање о на- учно-истраживачком раду, алергијским реакцијама и биљкама из окружења које изазивају алергије.

Ученици би требало да одаберу врсте алергених биљака за које ће урадити геолоцирање. Прикупљање тражених података (тачна адреса, локалитет алергене биљке) се може урадити двоја- ко: ученици могу ручно да уносе локалитете у раније припремље- ну табелу у току самог теренског истраживања, а после да пребаце у ексел табеле и GoogleEarth или да геолоцирају одабрану алерге- ну биљку помоћу онлајн или офлајн апликација за паметне теле- фоне тзв. ГИС софтвера (нпр. Explorer for ArcGIS, MapIt, Map with us, MapPt, Locus GIS). У прикупљању биљака не би требало да учествују ученици који имају проблема са алергијама. Пронађене биљке на локалитетима треба да фотографишу, да би фотографије касније унели у GoogleEarth. Ученици могу податке да траже и од локалних јавних

комуналних предузећа као што је ЈКП „Зелени- ло” или од званичних јавних предузећа која се баве управљањем зеленила нпр. „Војводина шуме” и „Србија шуме”.

Прикупљене податке треба да обраде, представе табеларно и графички (према деловима града у којима су алергене биљке лоци- ране), анализирају, изведу закључке, формулишу предлоге за даље активности, представе резултате у форми паноа, постера, органи- зовањем трибина са циљем подизања свести о распрострањености алергених биљака и угрожености здравља.

Додатне информације:

<https://www.scienceinschool.org/2010/issue15/gis>

Science in school Issue 15 2010 GIS: analysing the world in 3D Joseph Kerski

Google earth <https://www.google.com/earth/>

<https://www.esri.com/en-us/arcgis/products/explorer-for-arcgis>.

## АНАЛИЗА ДНК И ПРОТЕИНСКИХ СЕКВЕНЦИ УПОТРЕБОМ БИОИНФОРМАТИЧКИХ АЛАТКИ

Циљ ове теме је да се коришћењем алатке ClustalW упореде секвенце различитих варијанти гена groB бактерије *Mycobacterium tuberculosis* са секвенцом алела „дивљег типа”, открију синонимни и несинонимни тачкасти полиморфизми и претпостави њихов ути- цај на отпорност ове бактерије на антибиотик рифампин и кори- шћењем алатке BLAST идентификују гени одговорни за различите моногенске наследне болести.

Ученици би требало да се упознају са *Mycobacterium tuberculosis* као узрочником туберкулозе, терапијом антибиотици- ма и резистенцијом на антибиотике. Такође треба да се упознају са појмом и врстама тачкастих полиморфизама као могућим узрочни- цима резистенције на антибиотике (нпр. тачкасти полиморфизам у гену groB који кодира бета субјединицу РНК полимеразе може да узрокује резистенцију бактерије *Mycobacterium tuberculosis* на антибиотик рифампин) (<http://www.stronglab.org/taylor/index.html>).

Ученици треба да идентификују тачкасте полиморфизме у гену groB бактерије *Mycobacterium tuberculosis*:

– на адреси <http://www.stronglab.org/taylor/sequences.html> се налазе ДНК секвенце дивљег типа и варијанти А, В, С, D, Е, F, G и H гена groB; ученици треба да открију присуство тачкастих полиморфизама у варијантним алелима визуел- ним поређењем секвенци алела дивљег типа и варијантних алела и објасне зашто то није могуће;

– коришћењем биоинформатичке алатке ClustalW, која је до- ступна на адреси <https://www.genome.jp/tools-bin/clustalw>, упореде секвенце алела дивљег типа са секвенцама сваког појединачног варијантног алела;

- преведу нуклеотидне секвенце алела дивљег типа и сва- ког појединачног варијантног алела у одговарајуће аминокиселинске секвенце коришћењем алатке GeneMarkS која је доступна на адреси <http://exon.gatech.edu/GeneMark/genemarks.cgi>;
- коришћењем алатке ClustalW упореде аминокиселинску секвенцу алела дивљег типа са секвенцом сваког појединачног варијантног алела како би се открило постојање синонимних и несинонимних тачкастих полиморфизама у варијантним алелима;
- установе који откривени несинонимни тачкасти полиморфизми спадају у полиморфизме измењеног смисла, а који у бесмислене; користити Copymaster 1 и 2 на адреси <http://www.stronglab.org/taylor/copymaster.html>, како би се установило које аминокиселине алела дивљег типа су замењене у појединачним варијантним алелима и колико се оне разликују по својој хемијској природи;
- имајући у виду да везивно место за рифампин на бета субјединици РНК полимеразе обухвата аминокиселине 36 до 67, треба да размотри сваку појединачну варијанту гена groB и претпоставе да ли ће бактерија *Mycobacterium tuberculosis*, која у свом геному садржи одређену варијанту овог гена, бити осетљива или резистентна на рифампин;
- на страници Националног центра за биотехнолошке информације (NCBI) Сједињених Америчких Држава <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>, ученици могу да приступе програму BLAST који служи као биоинформатичка алатка за поређење ДНК и протеинских секвенци; одабрати верзију програма NucleotideBLAST (nucleotide> nucleotide);
- на адреси <https://www.scienceteacherprogram.org/biology/LeeWorksheet06-2.html> треба пронаћи секвенцу ДНК карактеристичну за одређену болест (нпр. Алцхајмерову болест, цистичну фиброзу, Марфанов синдром, Хантингтонову болест и др) и коришћењем алатке BLAST идентификовати ген који је одговоран за одабрану болест на адреси <https://www.scienceteacherprogram.org/biology/LeeWorksheet06.html>; помоћ у тумачењу резултата може се наћи на адреси [https://ftp.ncbi.nlm.nih.gov/pub/factsheets/HowTo\\_BLAST\\_NewResultPage.pdf](https://ftp.ncbi.nlm.nih.gov/pub/factsheets/HowTo_BLAST_NewResultPage.pdf).
- на страници Genes and Disease <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK22183/> могу се пронаћи основни подаци о одабраној болести и дискутовати о симптомима болести, о узрочним мутацијама и локализацији гена одговорног за развој болести.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд.

Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања.

Ниво исхода Одговарајући начин оцењивања

Памћење (навести, препознати, иденти-

фиковати...) Објективни тестови са допуњавањем кратких одговора, задаци са означавањем, задаци вишеструког избора, спаривање појмова

Разумевање (навести пример, упореди-

ти, објаснити, препричати...) Дискусија на часу, мапе појмова, про-

блемски задаци, есеји

Примена (употребити, спровести, демонстрирати...) Лабораторијске вежбе, проблемски задаци, симулације

Анализирање (систематизовати, припи-

сати, разликовати...) Дебате, истраживачки радови, есеји, студије случаја, решавање проблема

Евалуирање (проценити, критиковати, проверити...) Дневници рада ученика, студије случаја, критички прикази, проблемски задаци

Креирање (поставити хипотезу, констру-

исати, планирати...) Експерименти, истраживачки пројекти

Потребно је, такође, ускладити и оцењивање са његовом сврхом.

Сврха оцењивања Могућа средства оцењивања

Оцењивање наученог (сумативно) Тестови, писмене вежбе, извештаји, усмено испитивање, есеји

Оцењивање за учење (формативно) Посматрање, контролне вежбе, дијагностички тестови, дневници рада ученика, самоевалуација, вршњачко оцењивање, практичне вежбе.

За сумативно оцењивање разумевања и вештина научног истраживања ученици би требало да решавају задатке који садрже неке аспекте истраживачког рада, да садрже новине тако да ученици могу да примене стечена знања и вештине и да садрже захтеве за предвиђањем, планирањем, реализацијом неког истраживања и интерпретацијом задатих података. У вредновању наученог, поред усменог испитивања, најчешће се користе тестови знања. На интернету, коришћењем кључних речи outcome assessment (testing, forms, descriptiv/numerical), могу се наћи различити инструменти за оцењивање и праћење.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне



информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује. Када је у питању нпр. практичан рад (тимски рад, пројектна настава, теренска настава и слично) може се применити чек листа у којој су приказани нивои постигнућа ученика са показатељима испуњености, а наставник треба да означи показатељ који одговара понашању ученика.

У процесу оцењивања добро је користити портфолио (збирка докумената и евиденција о процесу и продуктима рада ученика, уз

коментаре и препоруке) као извор података и показатеља о напретима ученика. Предности коришћења портфолија су вишеструке: омогућава континуирано и систематско праћење напретовања, подстиче развој ученика, представља увид у праћење различитих аспеката учења и развоја, представља подршку у оспособљавању ученика за самопроцену, пружа прецизнији и поузданији увид у различите области постигнућа (јаке и слабе стране) ученика.

Приликом сваког вредновања постигнућа потребно је ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима говори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, а који су у складу са Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напретовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, процеса наставе и учења и себе и сопствени рад. Све што се покаже добрим и ефикасним треба и даље користити у наставној пракси, а све што се покаже као недовољно ефикасно требало би унапредити.

## ПРИМЕЊЕНЕ НАУКЕ

Разред Други

Недељни фонд часова 1 час

Годишњи фонд часова 37 часова

Циљ учења изборног програма Примењене науке је да допринесе развоју научне и технолошке компетенције ученика, тј. развоју научног погледа на свет, система вредности и способности потребних за одговорну улогу у друштву и даљи лични и професионални развој.

По завршетку програма ученик ће бити у стању да:

1. демонстрира разумевање појмова фундаментална и примењена наука;
2. процењује значај и утицај научних достигнућа на свакодневни живот;

3. демонстрира разумевање значаја примене зелених принципа у оквиру нових научних и технолошких достигнућа;
4. истражује, анализира и критички процењује резултате истраживања;
5. прикупља, анализира и обрађује резултате мерења;
6. осмишљава и предузима истраживање у решавању проблема, одговорно се односећи према свом животу, животу других и животној средини;
7. искаже и образложи позитиван став према стицању научних знања и примени научне методологије.

## НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Изборни програм Примењене науке је програм у четворогодишњем трајању, кроз који ученици мултидисциплинарно (физика, хемија, биологија, географија, математика...), истраживачким радом, изучавају природне појаве, процесе, научне идеје, технолошка решења и оспособљавају се како да своје идеје остваре кроз различите пројекте, односно развијају научне и технолошке компетенције. У програму за други разред предложено је шест тема: То-плотна изолација, Полифазни системи, Како авион лети? Технологије и патенти „позајмљени” од живих бића, Исхрана и квалитет хране и Вода. Реализацију програма би требало започети представљањем тема, што се ефектно може урадити тако да се ученицима понуде одабрани чланци, снимци који обрађују занимљиву појаву, производ, креацију и слично, као подстицај за разговор и одабир тема за рад (нпр. адитиви у намирницама, проклијало семе на Месецу, сонда „Инсајт” на Марсу, „интелигентне” зграде, „паметна” одећа и слично). Након тога би требало да се ученици изјасне о темама којима би се бавили, а наставник да упозна (подсети) ученике са кључним елементима научног истраживања и вештинама које могу да развију оваквим начином рада. Сви заједно битребало да договоре правила понашања током групног рада. Од предложених тема, ученици са наставником бирају теме у складу са својим образовним потребама, а наставник води рачуна о фонду часова који су потребни за реализацију изабраних тема.

Ученицима се могу понудити и теме из програма за први разред.

У реализацији програма требало би максимално користити ИКТ решења (платформе за групни рад нпр. Pworks, платформа Moodle, сарадња у „облаку” као Гугл, Офис 365..., за јавне пре-зентације користити веб решења нпр. креирање сајтова, блогова– Weebly, Wordpress...). Препоручује се коришћење материјала и ресурса са сајта Центра за промоцију науке ([www.cpn.rs/](http://www.cpn.rs/)), [www.rukautestu.vin.bg.ac.rs/](http://www.rukautestu.vin.bg.ac.rs/), Научних клубова при Регионалним центрима као и других домаћих и међународних сајтова и портала (нпр. [www.scientix.eu](http://www.scientix.eu), [www.go-lab-project.eu](http://www.go-lab-project.eu), [www.scienceinschool.org](http://www.scienceinschool.org), [www.science-on-stage.eu](http://www.science-on-stage.eu) и други). Препоручује се учешће на домаћим и међународним пројектима и конкурсима чије су теме у складу са циљем овог програма (World Space Week, Chem generation, [www.firstlegoleague.org](http://www.firstlegoleague.org) итд.). Применом ИКТ решења могу се превазићи и евентуална материјална, просторна и друга ограничења при реализацији садржаја, тако што се могу користити нпр. рачунарске симулације (<https://phet.colorado.edu/sr/> и слично) и апликације за андроид уређаје.

Током рада на одабраној теми неопходно је водити рачуна да се све фазе пројектне наставе (планирање, реализација, презентација, евалуација) остваре као једнаковредне и да се вредновање рада ученика примени током целог процеса рада на теми. Корисни извори: Биологија: [www.nuffieldfoundation.org/practical-biology](http://www.nuffieldfoundation.org/practical-biology); Физика: [www.sciencefaircentral.com](http://www.sciencefaircentral.com), [www.stemalliance.eu](http://www.stemalliance.eu), [www.stem.org.uk](http://www.stem.org.uk), [www.sciencebuddies.org/science-fair-projects/science-projects](http://www.sciencebuddies.org/science-fair-projects/science-projects), [www.practicalphysics.org](http://www.practicalphysics.org); Хемија: [www.rsc.org/learn-chemistry](http://www.rsc.org/learn-chemistry).

## ПРИМЕЊЕНЕ НАУКЕ 1

Разред Трећи

Недељни фонд часова 2 часа

Годишњи фонд часова 74

Циљ учења изборног програма Примењене науке 1 је да допринесе развоју научне и технолошке компетенције ученика, тј. Развоју научног погледа на свет, система вредности и способности потребних за одговорну улогу у друштву и даљи лични и професионални развој, посебно у области здравља и заштите биодиверзитета.

По завршетку програма ученик ће бити у стању да:

1. разликује фундаменталне и примењене науке;
2. процењује значај и утицај научних достигнућа на свакодневни живот;
3. образложи значај примене зелених принципа у оквиру нових научних и технолошких достигнућа;
4. истражује, анализира и критички процењује резултате истраживања;
5. прикупља, анализира и обрађује резултате мерења;
6. осмишљава и предузима истраживање у решавању проблема, одговорно се односећи према свом животу, животу других и животној средини;
7. образложи позитиван став према стицању научних знања и примени научне методологије.

## НАЧИН ОСТВАРИВАЊА ПРОГРАМА

Изборни програм Примењене науке 1 је наставак програма Примењене науке. Програм се изучава у трећем и четвртном разреду гимназије. Сврха програма је даљи развој научних и технолошких компетенција у области здравља и заштите биодиверзитета.

Програм је конципиран тако да ученици мултидисциплинарно (физика, хемија, биологија, географија, математика...), тематски повезано, истраживачким радом, кроз пројектну наставу, изучавају утицај звучних таласа, хемикалија, нутријената, адитива на здравље, процесе производње и прераде хране, научне идеје, технолошка решења у заштити биодиверзитета и оспособљавају се како да своје идеје остваре кроз различите пројекте.

У програму за трећи разред предложено је девет тема: Употреба GPS-а за праћење уговорених врста, Поремећаји понашања у исхрани – од дијете до анорексије, Квалитет и безбедност

хране, Технологија хране, Природни пигменти, Деловање фарбе за косу на организам човека, Структурна обојеност, Аутоимуне болести и Утицај буке на здравље човека и животну средину.

Од предложених тема, ученици са наставником бирају неколико у складу са својим образовним потребама.

За овај изборни програм дефинисани су исходи програма у комплетном трајању и исходи програма за крај разреда. Исходи програма би требало да буду достигнути до краја реализације програма у целини (за четири године трајања). Разредни исходи требало би да буду достигнути до краја разреда. За сваку тему инаставне јединице у којима се она обрађује, потребно је формулисати исходе који су рефлексивна исхода за крај разреда и индикаторамеђупредметних компетенција, а садрже специфичности везане за конкретну тему/проблем.

У реализацији програма требало би максимално користити ИКТ решења (платформе за групни рад нпр. Pworks, платформа Moodle, сарадња у „облаку” као Гугл, Офис 365..., за јавне пре-

зентације користити веб решења нпр. креирање сајтова, блогова – Weebly, Wordpress...). Препоручује се коришћење материјала и ресурса са сајта Центра за промоцију науке ([www.cpn.rs/](http://www.cpn.rs/)), Националне географије Србије ([www.nationalgeographic.rs/](http://www.nationalgeographic.rs/)), [www.rukautestu.vin.bg.ac.rs/](http://www.rukautestu.vin.bg.ac.rs/), Научних клубова при Регионалним центрима као и других домаћих и међународних сајтова и портала (нпр. [www.scientix.eu](http://www.scientix.eu), [www.go-lab-project.eu](http://www.go-lab-project.eu), [www.scienceinschool.org](http://www.scienceinschool.org), [www.science-on-stage.eu](http://www.science-on-stage.eu) и други). Препоручује се учешће на дома-

ћим и међународним пројектима и конкурсима чије су теме у складу са циљем овог програма (World Space Week, Chem generation, [www.firstlegoleague.org](http://www.firstlegoleague.org) итд.). Применом ИКТ решења могу се превазићи и евентуална материјална, просторна и друга ограничења при реализацији садржаја, тако што се могу користити нпр. рачунарске симулације (<https://phet.colorado.edu/sr/> и слично) и апликације за андроид уређаје. Током рада на одабраној теми неопходно је водити рачуна да се све фазе пројектне наставе остваре као једнаковредне и да се вредновање рада ученика примени током целог процеса рада на теми.

По завршетку програма ученик ће бити у стању да:

1. разликује фундаменталне и примењене науке;
2. процењује значај и утицај научних достигнућа на свакодневни живот;
3. образложи значај примене зелених принципа у оквиру нових научних и технолошких достигнућа;
4. истражује, анализира и критички процењује резултате истраживања;
5. прикупља, анализира и обрађује резултате мерења;

6. осмишљава и предузима истраживање у решавању проблема, одговорно се односећи према свом животу, животу других и животној средини; образложи позитиван став према стицању научних знања и примени научне методологије.

## ПРИМЕЊЕНЕ НАУКЕ 2

Разред Трећи

Недељни фонд часова 2 часа

Годишњи фонд часова 74 часа

Циљ учења изборног програма Примењене науке 2 је да допринесе развоју научне и технолошке компетенције ученика, тј. развоју научног погледа на свет, система вредности и способности потребних за одговорну улогу у друштву и даљи лични и професионални развој, посебно у области технике.

По завршетку програма ученик ће бити у стању да:

1. разликује фундаменталне и примењене науке;
2. процењује значај и утицај научних достигнућа на свакодневни живот;
3. истражује, анализира и критички процењује резултате истраживања;
4. прикупља, анализира и обрађује резултате мерења;
5. осмишљава и предузима истраживање у решавању проблема, одговорно се односећи према свом животу, животу других и животној средини;
6. искаже и образложи позитиван став према стицању научних знања и примени научне методологије;
7. примењује фундаменталне законе физике, математике, хемије у електротехници, машинству, грађевинарству, технологији, пољопривреди и сл;
8. користи ИКТ алате у процесу истраживања, обраде података и приказу резултата.

### НАЧИН ОСТВАРЕЊА ПРОГРАМА

Реализацију програма започети постављањем питања на које тражимо одговор или проблема за који тражимо решење. Након почетног истраживања и дискусија о задатим пробле-

мима/питањима ученике упутити на одабране чланке, снимке који обрађују појаву, производ, креацију и слично, као подстицај за разговор и одабир даљих тема за рад. Након тога би требало да се ученици изјасне о темама којима би се бавили, а наставник да подсети ученике на кључне елементе научног истраживања и вештине које могу да развију оваквим начином рада. Сви заједно би требало да договоре правила понашања током групног рада.

У зависности од предзнања и искуства ученика иста тема у различитим групама може бити реализована на различите начине. Наставник је модератор активности, припрема почетни материјал и води рачуна о исходима који су кумулативни и достижу се постепено кроз већи број различитих активности. Избору мотивационог материјала треба посветити велику пажњу имајући у виду узраст ученика, њихова

интересовања и специфичност теме. Материјал треба да мотивише ученике да истражују, улазе у дискусију, образлажу своје ставове. Наставник је пратилац ученичких активности и, уколико је потребно, давалац додатних подстицаја, али не и готових решења. Потребно је подстицати радозналост, аргументо-вање, креативност, рефлексивност, истрајност, одговорност, ауто-номно мишљење, сарадњу, једнакост међу половима.

Током рада на одабраној теми неопходно је водити рачуна да се све фазе пројектне наставе остваре као једнако вредне и да се вредновање рада ученика примени током целог процеса рада на теми.

У реализацији програма требало би максимално користити различита ИКТ решења: платформе за учење, сарадњу у „облаку”, алата за презентовање и креирање различитих садржаја (презен-тација, постера, филмова, инфографика, сајтова, блогова и сл.).

Препоручује се коришћење материјала и ресурса са сајтова релевантних домаћих и страних институција. Применом ИКТ решења могу се превазићи и евентуална материјална, просторна и друга ограничења при реализацији садржаја, тако што се могу користити рачунарске симулације и апликације.

Препоручује се учешће на домаћим и међународним пројектима и конкурсима чије су теме у складу са циљем овог програма.

Као помоћ наставници и ученици могу користити препоручену литературу са странице на сајту Завода за унапређивање образовања и васпитања.

По завршетку тема ученик ће бити у стању да:

образложи избор теме/идеје пројекта/истраживања, циљ и план рада;

– формулише истраживачко питање и задатак;

– прикупи, одабере и обради информације релевантне за истраживање, користећи различите поступке и савремене ИКТ алате;

– тумачи резултате истраживања са различитих аспеката;

– прикаже резултате истраживања користећи ИК технологију;

– сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и интересима, дајући лични допринос постизању договора и афирмишући толеранцију и равноправност у дијалогу;

– критички процени сопствени рад и рад сарадника у групи;

– дизајнира и реализује пројекат одговорно се односећи према себи, сарадницима, животној средини и културном наслеђу;

– процени значај нових научних и технолошких достигнућа и утицај науке на свакодневни живот.

## ПРИМЕЊЕНЕ НАУКЕ 2

**Циљ** учења изборног програма Примењене науке 2 је да допринесе развоју научне и технолошке компетенције ученика, тј. развоју научног погледа на свет, система вредности и способности потребних за одговорну улогу у друштву и даљи лични и професионални развој, посебно у области технике.

По завршетку програма ученик ће бити у стању да:

1. разликује фундаменталне и примењене науке;
2. процењује значај и утицај научних достигнућа на свакодневни живот;
3. истражује, анализира и критички процењује резултате истраживања;
4. прикупља, анализира и обрађује резултате мерења;
5. осмишљава и предузима истраживање у решавању проблема, одговорно се односећи према свом животу, животу других и животној средини;
6. искаже и образложи позитиван став према стицању научних знања и примени научне методологије;
7. примењује фундаменталне законе физике, математике, хемије у електротехници, машинству, грађевинарству, технологији, пољопривреди и сл;
8. користи ИКТ алате у процесу истраживања, обраде података и приказу резултата.

Трећи разред: 74 часа

### УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Сврха изборног програма Примењене науке 2 је развој научних и технолошких компетенција у области технике. Програм Примењене науке 2 је конципиран тако да ученици мултидисциплинарно (физика, хемија, биологија, математика...), тематски повезано, истраживачким радом, кроз пројектну наставу, изучавају природне појаве, процесе, научне идеје, технолошка решења и оспособљавају се како да своје идеје остваре кроз различите пројекте, односно развијају научне и технолошке компетенције.

У програму за трећи разред предложено је шест тема: *Од музике до буке, Енергија природе, Електронски склопови, Примена програмирања у савременом друштву и Погони садашњости и будућности*. Од предложених тема, ученици са наставником бирају неколико у складу са својим образовним потребама.

#### I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Број часова по темама, број и редослед тема нису унапред дефинисани.

За овај изборни програм дефинисани су исходи програма у комплетном трајању и исходи програма за крај разреда. Исходи програма би требало да буду достигнути до краја реализације програма у целини. Разредни исходи требало би да буду достигнути до краја разреда. За сваку тему и наставне јединице у којима се она обрађује, потребно је формулисати исходе који су рефлексивни исходи за крај разреда и индикатора међупредметних компетенција, а садрже специфичности везане за конкретну тему/проблем.

#### II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Реализацију програма започети постављањем питања на које тражимо одговор или проблема за који тражимо решење.



Након почетног истраживања и дискусија о задатим проблемима/питањима ученике упутити на одабране чланке, снимке који обрађују појаву, производ, креацију и слично, као подстицај за разговор и одабир даљих тема за рад. Након тога би требало да се ученици изјасне о темама којима би се бавили, а наставник да подсети ученике на кључне елементе научног истраживања и вештине које могу да развију оваквим начином рада. Сви заједно би требало да договоре правила понашања током групног рада.

У зависности од предзнања и искуства ученика иста тема у различитим групама може бити реализована на различите начине. Наставник је модератор активности, припрема почетни материјал и води рачуна о исходима који су кумулативни и достижу се постепено кроз већи број различитих активности. Избору мотивационог материјала треба посветити велику пажњу имајући у виду узраст ученика, њихова интересовања и специфичност теме. Материјал треба да мотивише ученике да истражују, улазе у дискусију, образлажу своје ставове. Наставник је пратилац ученичких активности и, уколико је потребно, давалац додатних подстицаја, али не и готових решења. Потребно је подстицати радозналост, аргументовање, креативност, рефлексивност, истрајност, одговорност, аутономно мишљење, сарадњу, једнакост међу половима.

Током рада на одабраној теми неопходно је водити рачуна да се све фазе пројектне наставе остваре као једнако вредне и да се вредновање рада ученика примени током целог процеса рада на теми.

У реализацији програма требало би максимално користити различита ИКТ решења: платформе за учење, сарадњу у „облаку”, алата за презентовање и креирање различитих садржаја (презентација, постера, филмова, инфографика, сајтова, блогова и сл.). Препоручује се коришћење материјала и ресурса са сајтова релевантних домаћих и страних институција. Применом ИКТ решења могу се превазићи и евентуална материјална, просторна и друга ограничења при реализацији садржаја, тако што се могу користити рачунарске симулације и апликације.

Препоручује се учешће на домаћим и међународним пројектима и конкурсима чије су теме у складу са циљем овог програма.

Као помоћ наставници и ученици могу користити препоручену литературу са странице на сајту Завода за унапређивање образовања и васпитања.

#### **ПРЕДЛОЗИ АКТИВНОСТИ И ТЕХНИКА ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ ПО ТЕМАМА ОД МУЗИКЕ ДО БУКЕ**

На почетку реализације теме, наставник представља проблемски задатак: *Како обезбедити адекватну звучну изолацију одабране учионице/кабинета/другог простора који је доступан ученицима? У изабраном простору се одржавају пробе школског бенда или хора, снима се звук и потребно је обезбедити адекватну изолацију између две просторије.*

Након почетног истраживања и дискутовања о теми, потреби да се одређени простори звучно изолују, ученици се, уз подршку наставника, подсећају основних појмова о звуку научених из физике као што су звучни притисак, начин настанка и простирања звука као механичког таласа у флуидима, појаве при простирању звучног таласа (рефлексивност, трансмисија, дифракција, рефракција субјективна и објективна јачина звука итд.). Користећи учење путем истраживања, ученици ће стећи потребна основна знања о појмовима сферног и раванског таласа, уређајима (сензорима) којима се може мерити и снимати звучни притисак и сл.

Након почетног упознавања и подсећања на основне појмове из електроакустике, ученици се упознају са појмом буке и могућим изворима буке у зградама (објектима) затим мерама заштите од буке и звучном изолацијом у зградама, као и начинима мерења објективних величина које показују стање буке у човековој околини. Наставник упућује ученике на адекватне изворе неопходних информација (литературу) за истраживање и упознаје их са постојањем законске регулативе, у свету и у нашој земљи,

која регулише дозвољени ниво буке и звучну изолацију у зградама. Подстиче индивидуално истраживање ученика, координира избор теме за рад, помаже и усмерава рад у свим фазама реализације.

Након упознавања са темом, кроз прикупљене податке у истраживачком поступку, ученици у групама сами бирају којим ће се проблемом бавити. Они формулишу истраживачко питање и задатак, осмишљавају и реализују све неопходне активности (врше неопходна мерења, прорачуне, прикупљају релевантне податке о стању звучне изолације, обрађују резултате истраживања и презентују закључке).

Групе ученика могу да изаберу неку од следећих подтема: *Мерење нивоа буке у зградама и њиховој непосредној околини, Мерење изолационе моћи преграда у зградама, Прорачун изолационе моћи унутрашњих преграда у зградама, Стање звучне изолације у свету и код нас* или неку сличну тему из ове области.

При реализацији подтеме *Мерење нивоа буке у зградама и њиховој непосредној околини* ученици ће, коришћењем рачунара са микрофоном или мобилног телефона са одговарајућим апликацијама, мерити ниво буке по фреквенцијским опсезима у зградама и/или околини зграде. Мерења се могу реализовати за неколико различитих локација (прометним улицама, у школи на великом одмору и у току одржавања наставе, у становима/кућама и сл.), а затим вршити анализу добијених резултата. Резултати се упоређују са прописаним нивоима буке кроз законске регулативе. Истраживање је могуће проширити тако што би се извршила анкета суграђана о угрожености буком на изабраним локацијама.

Ученици који се одлуче за подтему *Мерење изолационе моћи преграда у зградама* ће, коришћењем звучника и рачунара са микрофоном мерити изолациону моћ преграда (зидова) у зградама. Мерења се могу реализовати за неколико локација (зидови који деле спаваћу и дневну собу, зидови који деле учионице и сл.), а потом се врши анализа добијених резултата. Резултате је могуће поредити са захтевима за изолациону моћ зидова дефинисану законском регулативом.

Подтема *Прорачун изолационе моћи унутрашњих преграда у зградама* подразумева да ученици користе одговарајуће софтвере за прорачун изолационе моћи унутрашњих преграда или зидова у својој згради/кући/школи. Ови подаци се могу упоредити са законском регулативом или упоредити са мерењима која су извршили ученици, а који су се определили за претходну подтему.

Група ученика може, бирајући подтему *Стање звучне изолације у свету и код нас* истраживати и анализирати стања звучне изолације у свету и у нашој земљи. Анализа треба да обухвати употребу различитих материјала за градњу (природни, вештачки итд.), законске регулативе везане за нивое буке и звучну изолацију. Потребно је да истраже препоруке за планирање и изградњу стамбених објеката у великим градовима и да их упореде са стањем у својој околини.

Без обзира о којој подтеми је реч, групе ученика до информација долазе проучавањем научно-стручне литературе, законске регулативе и интернет садржаја. У већини подтема главни извор информација у истраживању су експериментална мерења која се реализују у реалним условима (стамбеним зградама, школама, саобраћајницама, угоститељским објектима). Кроз анализу и поређење резултата мерења са разних локација, ученици би требало да сазнају нове информације, а до нових сазнања могуће је доћи и поређењем резултата мерења са вредностима прописаним у законским актима.

За приказивање прикупљених информација користити савремене ИК технологије (презентација, кратак филм, инфорграфик), а информације добијене реализованим мерењима обрадити употребом софтверских и програмерских алата (*Пајтон, Ексел*).

Ученици, заједнички, на основу стечених знања формирају предлог обезбеђивања или унапређења звучне изолације одабране просторије у школи.

## **ЕНЕРГИЈА ПРИРОДЕ**

На почетку реализације теме наставник поставља мотивациона питања: *Шта је енергија природе? Како се може употребити енергија природе? Да ли се природа „троши“? Можемо ли безбедно користити енергију природе?*

Након почетног истраживања и дискусије, ученици се упознају са начином добијања енергије из фосилних горива, нуклеарном енергијом и обновљивим изворима енергије (енергија ветра, Сунца, мора итд). Наставник подстиче развијање свести о еколошким проблемима са којима се суочавамо на глобалном нивоу, са становишта производње и коришћења енергије у свакодневном животу и упућује ученике на адекватне изворе неопходних информација (литературу) за истраживање начина рада термоелектрана, нуклеарних електрана и хидроелектрана (типови: проточне, акумулационе, реверзибилне; типови турбина: Франсис, Каплан, Пелтон, цевне), као и начина експлоатације и прераде нафте. Усмерава их на истраживање позитивних и негативних аспеката одређених видова производње електричне енергије, као и њихових утицаја на животну средину. Наставник подстиче индивидуално истраживање ученика, координира избор теме за рад, помаже и усмерава рад у свим фазама реализације.

У реализацији теме потребно је ослонити се на познавање основних појмова о претварању једног облика енергије у други, као и начина за добијање електричне енергије, фото-електричног ефекта и његове примене.

Након упознавања са темом, кроз припремљене текстове и прикупљене информације у истраживачком поступку, ученици у групама сами бирају којим ће се проблемом бавити. Они формулишу истраживачко питање и задатак, осмишљавају и реализују све неопходне активности (врше неопходне прорачуне, прикупљају релевантне податке, обрађују резултате истраживања и презентују закључке).

Групе ученика могу да бирају неку од следећих подтема: *Да ли је исплативо поставити фотонапонски панел у школском дворишту (или другој изабраној локацији)? Да ли је исплативо поставити ветроелектрану у непосредној близини школе? Да ли су „зеленије” хидроелектране или термоелектране? Да ли је Србија земља нафтних бушотина?* (или неку сличну тему из области).

Ученици који одаберу да се баве употребом обновљивих извора енергије у непосредној околини, реализују студију случаја о могућности употребе обновљивих извора енергије у непосредној околини. Могуће је користити енергију ветра (ветроелектране) и енергију Сунца (фотонапонске панеле). На основу података о броју ветровитих дана, броју сунчаних дана, просечној температури и других, и података прикупљених из литературе, релевантних институција (доступних на Интернету), одабирају погодан обновљиви извор енергије. Проучавањем научно-стручне литературе упознају се са математичким моделима који се могу употребити за прорачун добијене електричне енергије из предложеног извора. Врше анализу утицаја обновљивих извора на животну средину на изабраној локацији и демонстрирају исплативост постављања соларног панела или ветрењаче у близини школе или друге одабране локације.

При реализацији подтеме која се бави *хидро и термоелектранама у Републици Србији* ученици истражују и прикупљају податке о постојећим хидроелектранама веће снаге (инсталисана снага већа од 10 MW), као и термоелектранама у Републици Србији са посебним освртом на типове хидроелектрана и хидрауличних турбина, као и њиховим годишњим производњама. Истражују значај, квалитет и богатства налазишта угља у Републици Србији. Проучавају о којим типовима агрегата и котлова се ради, као и њиховим годишњим производњама. Посебно обрађују пажњу и на когенеративна постројења. Разматрају емисију штетних гасова у атмосферу као и уделе различитих типова производње енергије у Републици Србији.

Подтема која се бави *експлоатацијом нафте и гаса из нафтних бушотина и прерадом нафте* подразумева истраживање и прикупљање података о постојећим начинима прераде нафте. Ученици истражују локације нафтних бушотина и њихову издашност, као и начин експлоатације у Републици Србији. Разматрају, на основу расположивих података, емисије штетних гасова при различитим нивоима прераде нафте. Проучавају могућности коришћења, као и последице експлоатације угљних шкриљаца на животну средину.

Без обзира о којој подтеми је реч, групе ученика до информација долазе проучавањем научно-стручне литературе, прикупљањем информација о релевантним метеоролошким приликама у прошлости у непосредној околини (Завод за статистику и Хидрометеоролошки завод). Потребно је, у научној литератури пронаћи упрошћене математичке моделе који би послужили за прорачун добијене електричне енергије на некој локацији, познајући метеоролошке услове. У литератури и на интернету пронаћи утицај појединих обновљивих извора енергије на животну средину (нпр. утицај ветроелектрана на птице и земљиште).

Извор информација може бити научно-стручна литература, као и интернет странице (Електропривреде Србије, Завода за статистику, Министарства рударства и енергетике Републике Србије, Центра за обуку енергетских менаџера на Машинском факултету Универзитета у Београду, Института за водопривреду „Јарослав Черни”, различитих министарстава, Нафтне индустрије Србије и др.).

За приказивање прикупљених информација користити савремене ИК технологије (презентација, кратак филм, пано са саветима за штедњу електричне енергије), а за решавање математичких проблема употребити неки од програмских језика који ученици познају. Ученици пред разредом презентују своја решења.

### *ЕЛЕКТРОНСКИ СКЛОПОВИ*

На почетку реализације теме наставник поставља мотивациона питања: *Где око себе (не) видим електронику? Шта око мене „(не) ради” на струју?*

Након вођене дискусије наставник, упућује ученике на релевантне изворе како би обновили знања о основним електричним величинама и мерним уређајима. Потребно је да се ученици подсети садржаја везаних за: електрично коло и услов за протицање струје у колу, врсте извора електричне струје. Наставник даље упућује ученике да истраже и пронађу садржаје везане за појам електронског кола и компоненте које у њему могу бити искоришћене (активне и пасивне електронске компоненте). Упознаје их са начином коришћења и применом протоборд плоча (врши неопходну демонстрацију). Ученици истражују могућност коришћења различитих софтвера за симулацију рада електронских кола. Подстиче индивидуално истраживање ученика, координира избор теме за рад, помаже и усмерава рад у свим фазама реализације.

Након упознавања са темом, кроз прикупљене податке у истраживачком поступку, ученици у групама сами бирају којим ће се проблемом бавити. Формулишу истраживачко питање и задатак, осмишљавају и реализују све неопходне активности (врше неопходна мерења, прорачуне, симулацију рада кола, реализују једноставнија електронска кола (са трансформаторима, кондензаторима, отпорницима, диодама, Грецовим усмерачем) на протоборд плочама, проверавају функционалну исправност, пореде резултате симулације и/или резултате мерења на реализованим колима, објашњавају принцип рада.

Групе ученика бирају неку од наведених тема: *Волтметар, Усмерачи напона са филтерским кондензатором и без њега, Грецов усмерач са филтерским кондензатором и без њега, Појачавачи и компаратори* или сличну из ове области.

Након детаљнијег упознавања са мерним уређајима за мерење електричних величина (напона, струје, отпорности, снаге) група ученика се може одредити да се детаљније упозна са волтметром, класама инструмената, тачности и поделама инструмената на аналогне и дигиталне. Кроз практични део пројекта, ученици праве дигитални волтметар, користећи Ардуино плочу или симулацију. Тачност инструмента могу експериментално проверити и упоредити са волтметром добре класе тачности.

Подтеме *Усмерачи напона са филтерским кондензатором и без њега* и *Грецов усмерач са филтерским кондензатором и без њега* подразумевају упознавање ученика са поступком и потребом за снижавањем напона градске мреже и његовог претварања у једносмерни напон (Како се напајају електричне локомотиве, трамваји, тролејбуси, како можемо „пунити” мобилни телефон?). Ученици анализирају

електричну шему и принцип рада усмерача са једном диодом/са 4 диоде, а затим тестирају коло симулацијом рада у неком од програмских алата и/или кроз практичну реализацију усмерача на протоборд плочи (уз ограничења напона због безбедности). Приказују сигнале графички, а уколико је могуће, за мерење напона користе осцилоскоп.

Ученици који одаберу подтему *Појачавачи и компаратори напона* се, кроз истраживачки рад, упознају са сврхом ових електронских кола као и са елементима неопходним за њихову реализацију. Након теоријске анализе рада кола, ученици тестирају коло симулацијом рада у неком од програмских алата и/или кроз практичну реализацију на протоборд плочи. Приказују сигнале графички, а уколико је могуће за мерење напона користе осцилоскоп.

### **ПРИМЕНА ПРОГРАМИРАЊА У САВРЕМНОМ ДРУШТВУ**

Тема *Примена програмирања у савременом друштву* се састоји од два одвојена задатка/теме, а ученици се, на основу својих интересовања, опредељују за један од њих. Обе теме су намењене ученицима који су заинтересовани за програмирање, а потребно је да бар део ученика у групи познаје и користи неки од програмских језика на напредном нивоу.

#### **1. Криптографија**

Наставник на почетку теме представља појам криптографије и упућује ученике на истраживања о употреби криптографије која је присутна у свакодневном животу, од плаћања кредитном картицом до коришћења телефона. Затим, криптографија као средство које нам обезбеђује приватност, аутентичност и интегритет свих осетљивијих информација укључених у модерне дигиталне системе. Упознаје их са чињеницом да се данас, за милионе дневних онлајн трансакција користе основни криптографски алати, укључујући шифровање, кодове за аутентификацију порука, дигитални потпис и сл.

Тема се ослања на знања ученика о дефиницијама и доказима, а путем истраживања долазе до основних знања из вероватноће, теорије алгебре и елементарних бројева као и теорије рачунања. Поред тога, за реализацију завршног пројекта неопходно је и познавање основа програмирања у неком од програмских језика за креирање апликација за шифровање и дешифровање порука.

Ученици истражују темеље безбедности података полазећи од древних примера тајних порука и шпијуна који су те поруке „провалили” до савремених криптографских апликација. На почетку изучавања ове теме ученици се упознају са историјским развојем криптографије и првим шифрованим порукама од Египћана, Цезара до Тјуринга и савремених криптографских система. Како и зашто су се користиле шифроване поруке? Коришћењем различитих ресурса од књига, интернета, видео материјала, ученици у тимовима праве различите инфографике са приказом развоја криптографије до данашњих дана. Уз дискусију, ученици праве разлику између јавних, поверљивих и тајних података, разликују активне и пасивне нападе на податке на мрежи, дефинишу криптографију као појам, као и поделу на симетричне и асиметричне криптографске системе, долазе до сазнања шта су криптографске функције за сажимање и делови савремених криптографских система. Ученици, уз помоћ наставника, анализирају описе стандарда DES, AES као и RSA. Упознају се са предностима и недостацима алгоритама симетричног и асиметричног криптосистема. Проучавају примену теорије бројева у криптографији и најпознатије криптографске системе са јавним кључем. Проналазе примере из свакодневног живота где се користи методе за очување тајности информација, од војске, финансија до личних података. Анализирају, кроз примере и уз помоћ наставника, класичне алгоритме за криптовање. Проналазе податке о криптоанализи и начину детекције слабости у систему. Упознају се са Цезаровом шифром.

Након истраживачких активности, ученици креирају апликацију за шифровање односно дешифровање порука у било ком програмском језику (*Пајтон, С, С#, С++*). Могуће је користити и Цезарову шифру.

#### **2. Педометар**

Ходање представља физичку активност којом се могу бавити готово сви. У жељи да прате своју физичку активност, људи све чешће користе једноставне апликације и уређаје којима могу пратити напредак и резултате свог тренинга. Већина тих апликација бележи покрет (направљене кораке), док

неке рачунају и приказују колико је особа утрошила енергије прелазећи одређени броја корака (kcal) и растојање (km).

У реализацији теме ослонити се на знања која су ученици усвојили на физици, биологији, и информатици. На почетку је потребно упутити ученике да истражују и упознају се са мерним јединицама за енергију – калоријама, нутрициона калорија (скр. kcal) као и са начином функционисања сензора који су потребни за реализацију овакве апликације, као што су акцелерометри.

У оквиру ове теме ученици бирају једну од две подтеме: *Кретање и здрав начин живота* и *Израда педометра* при чему, ученици међусобно сарађују у оквиру подтема.

Коришћењем различитих извора знања, група ученика анализира како активност кретања утиче на здрав живот, колико калорија се троши у односу на брзину и трајање кретања. Проналазе информације о вези пређеног броја корака (односно растојања) и броја калорија који се троши ходањем. На основу тога креирају препоруке за што бољи план исхране и активности које доприносе здравом животу. Ученици бирају различите начине представљања свог истраживања (инфографика, сајт, видео). Такође, припремају информације на основу којих ће друга група ученика да креира физички уређај.

Друга група ученика израђује уређај – педометар. Користе програмибилне уређаје који, коришћењем адекватних сензора броје кораке, рачунају пређену дистанцу и приказују утрошене калорије. На почетку креирања уређаја ученици истражују апликације које могу да пронађу на својим мобилним уређајима, а који мере број остварених корака. Након тога прикупљају информације из научно-стручне литературе и са Интернета о могућим начинима реализације педометра користећи Arduino, Raspberry pi, Microbit итд. Бирају сензоре и компоненте потребне за реализацију пројекта. Од прве групе добијају информације о вези пређеног броја корака (односно дистанце) и броја калорија који се троши ходањем. У зависности од броја корака (дужина корака разликује се од особе до особе), коришћењем претходног знања из програмирања (*Пајтон*, C#, C++,...) ученици креирају апликацију која рачуна укупан број направљених корака у току дана, пређену удаљеност, па на основу свих тих података потрошњу килокалорија. Добијени резултати помоћу направљеног уређаја могу се упоредити са резултатима бесплатних апликација које већ постоје за паметне телефоне. Истраживање може обухватити и статистичку обраду података везаних за број корака, нпр. приказ броја корака ученика из групе која је правила уређај по данима, месецима итд.

Добијене резултате могуће је приказати коришћењем ИКТ средстава кроз презентације, кратке филмове. Презентација може обухватити и резултате статистичке обраде добијених података (ако их је било).

### *ПОГОНИ САДАШЊОСТИ И БУДУЋНОСТИ*

На почетку реализације теме, наставник представља ученицима проблем који треба решити: *Градско саобраћајно предузеће је ангажовало тим експерата који треба да препоручи какав погон би требало да користи возило у градском саобраћају, а да то буде исплативо и да најмање загађује околину.*

Након почетне дискусије и упознавања са проблемом, ученици се упућују на истраживање и продубљивање знања о историји и развоју галванских елемената, батерија и акумулатора, електролизи, Фарадејевим законима електролизе, галванизацији, термодинамици. Након теоретских истраживања, почетну фазу завршавају креирањем презентација на неку од тема и представљањем у разреду: Волтин елемент, Провера Фарадејевих закона електролизе, Електролиза воде, Галванизација, Галванопластика, закони термодинамике, термодинамички циклуси.

Ученици се, у даљем раду, опредељују за неку од подтема: *Акумулатори и батерије, Погонски мотори аутомобила, Електромотори, Хибридни системи погона.*

У реализацији теме потребно је ослонити се на познавање основних појмова из физике, електрохемије, хемије, биологије.

Подтема *Акумулатори и батерије* обухвата истраживање о различитим типовима акумулатора и батерија, као што су Ni-Cd (никл-кадмијум) батерија, алкалне, Ni-MH (никл метални хидрид), Li-јон (литијумски јон), литијум-полимер, цинк-ваздух итд. Истраживачки рад се односи на начин функционисања, заступљеност, примену као и на предности и недостатке одређених типова са посебним освртом на брзину пуњења одређених батерија.

Група ученика која се определи за подтему *Погонски мотори аутомобила* проучаваће типове и историјски развој погонских мотора аутомобила, клипне моторе са унутрашњим сагоревањем (Ото и Дизел), основне појмове, принцип рада, анализу термодинамичких циклуса, параметре стварног циклуса, могућности повећања снаге. На основу прикупљених информација израђују прорачун потрошње у градској возњи и на отвореном путу, на 100 km, анализирају ниво загађивања животне средине.

Реализација подтеме *Електромотори* обухвата истраживања о електромоторима и њиховом начину рада, перформансама, проблемима рециклаже и одлагања отпада као и одређивање степена корисности. На основу прикупљених информација израђују прорачун потрошње у градској возњи и на отвореном путу, на 100 km, анализирају ниво загађивања животне средине узимајући у обзир емисију гасова и друге параметре.

У подтеми *Хибридни систем погона* ученици истражују принцип рада хибридних погона, предности и недостатке. На основу прикупљених информација израђују прорачун потрошње у градској возњи и на отвореном путу, на 100 km, анализирају ниво загађивања животне средине узимајући у обзир рециклажу батерија и друге параметре.

Ученици уз помоћ наставника дефинишу задатке и врше поделу задужења. Наставник прати и усмерава рад на припреми предавања/излагања/округлог стола. У зависности од могућности, предавање може бити на нивоу одељења, разреда, школе, јавно, преношено преко медија, друштвених мрежа и слично.

Након излагања свих група ученици пореде сва три погона и заједнички долазе до закључака који погони су најисплативији и најмање загађују околину. Организује се дискусија на тему: Електрични и/или хибридни аутомобили? Технологија–економија–екологија. Ученици заједно, као тим експерата дају предлог за решавање почетног проблема.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд.

Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања.

Сумативно оцењивање обухвата начин на који ученик прикупља, анализира, обрађује податке, како ради у тиму и како представља кључне елементе пројекта.

На интернету, коришћењем кључних речи *outcome assessment (testing, forms, descriptive/numerical)*, могу се наћи различити инструменти за оцењивање и праћење.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује. Када је у питању нпр. практичан рад (тимски рад, пројектна настава, теренска настава и слично) може се применити „чек листа” у којој су приказани нивои

постигнућа ученика са показатељима испуњености, а наставник треба да означи показатељ који одговара понашању ученика.

У процесу оцењивања добро је користити портфолио (збирка докумената и евиденција о процесу и продукцима рада ученика, уз коментаре и препоруке) као извор података и показатеља о напредовању ученика. Предности коришћења портфолија су вишеструке: омогућава континуирано и систематско праћење напредовања, подстиче развој ученика, представља увид у праћење различитих аспеката учења и развоја, представља подршку у оспособљавању ученика за самопроцену, пружа прецизнији и поузданији увид у различите области постигнућа (јаке и слабе стране) ученика.

Приликом сваког вредновања постигнућа од великог је значаја ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, а који су у складу са *Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању*, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, процеса наставе и учења и себе и сопствени рад. Све што се покаже добрим и ефикасним треба и даље користити у наставној пракси, а све што се покаже као недовољно ефикасно требало би унапредити.

## ПРИМЕЊЕНЕ НАУКЕ 2

По завршетку програма ученик ће бити у стању да:

1. разликује фундаменталне и примењене науке;
2. процењује значај и утицај научних достигнућа на свакодневни живот;
3. истражује, анализира и критички процењује резултате истраживања;
4. прикупља, анализира и обрађује резултате мерења;
5. осмишљава и предузима истраживање у решавању проблема, одговорно се односећи према свом животу, животу других и животној средини;
6. искаже и образложи позитиван став према стицању научних знања и примени научне методологије;
7. примењује фундаменталне законе физике, математике, хемије у електротехници, машинству, грађевинарству, технологији, пољопривреди и сл;
8. користи ИКТ алате у процесу истраживања, обраде података и приказу резултата.

Четврти разред: 74 часа

## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Сврха изборног програма *Примењене науке 2* је развој научних и технолошких компетенција технике. Програм *Примењене науке 2* је конципиран тако да ученици мултидисциплинарно (физика, хемија, биологија, математика...), тематски повезано, истраживачким радом, кроз пројектну наставу, изучавају природне појаве, процесе, научне идеје, технолошка решења и оспособљавају се како да своје идеје остваре кроз различите пројекте, односно развијају научне и технолошке компетенције.

У програму за четврти разред предложено је пет тема: *Енергетска ефикасност, Дизајн стамбеног простора, Фотографија, уметност и наука, Тесла, Пупин, Миланковић – творци нових научних теорија и технологија* и *Примена програмирања у савременом друштву*.



Од предложених тема, ученици са наставником бирају неколико у складу са својим образовним потребама.

## I. ПЛАНИРАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Број часова по темама, број и редослед тема нису унапред дефинисани.

За овај изборни програм дефинисани су исходи програма у комплетном трајању и исходи програма за крај разреда. Исходи програма би требало да буду достигнути до краја реализације програма у целини. Разредни исходи требало би да буду достигнути до краја разреда. За сваку тему и наставне јединице у којима се она обрађује, потребно је формулисати исходе који су рефлексивни исходи за крај разреда и индикатора међупредметних компетенција, а садрже специфичности везане за конкретну тему/проблем.

## II. ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Реализацију програма започети постављањем питања на које тражимо одговор или проблема за који тражимо решење.

Након почетног истраживања и дискусија о задатим проблемима/питањима ученике упутити на одабране чланке, снимке који обрађују појаву, производ, креацију и слично, као подстицај за разговор и одабир даљих тема за рад. Након тога би требало да се ученици изјасне о темама којима би се бавили, а наставник да подсети ученике на кључне елементе научног истраживања и вештине које могу да развију оваквим начином рада. Сви заједно би требало да договоре правила понашања током групног рада.

У зависности од предзнања и искуства ученика иста тема у различитим групама може бити реализована на различите начине. Наставник је модератор активности, припрема почетни материјал и води рачуна о исходима који су кумулативни и достижу се постепено кроз већи број различитих активности. Избору мотивационог материјала треба посветити велику пажњу имајући у виду узраст ученика, њихова интересовања и специфичност теме. Материјал треба да мотивише ученике да истражују, улазе у дискусију, образлажу своје ставове. Наставник је пратилац ученичких активности и, уколико је потребно, давалац додатних подстицаја, али не и готових решења. Потребно је подстицати радозналост, аргумендовање, креативност, рефлексивност, истрајност, одговорност, аутономно мишљење, сарадњу, једнакост међу половима.

Током рада на одабраној теми неопходно је водити рачуна да се све фазе пројектне наставе остваре као једнаковредне и да се вредновање рада ученика примени током целог процеса рада на теми.

У реализацији програма требало би максимално користити различита ИКТ решења: платформе за учење, сарадњу у „облаку”, алата за презентовање и креирање различитих садржаја (презентација, постера, филмова, инфографика, сајтова, блогова и сл.). Препоручује се коришћење материјала и ресурса са сајтова релевантних домаћих и страних институција. Применом ИКТ решења могу се превазићи и евентуална материјална, просторна и друга ограничења при реализацији садржаја, тако што се могу користити рачунарске симулације и апликације.

Препоручује се учешће на домаћим и међународним пројектима и конкурсима чије су теме у складу са циљем овог програма

Као помоћ наставници и ученици могу користити препоручену литературу са странице на сајту Завода за унапређивање образовања и васпитања.

*ПРЕДЛОЗИ АКТИВНОСТИ И ТЕХНИКА ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ ПО ТЕМАМА  
ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ*

Задовољавајућа енергетска ефикасност грађевинских објеката, машина, апарата и уређаја представља једну од основа одрживог развоја савременог друштва. На почетку реализације теме наставник поставља питања: *Како унапредити енергетску ефикасност школе? Како да изаберам кућни апарат?* Наставник упућује ученике да истраже појмове: енергетска ефикасност и рационална потрошња енергије. Након дискусије и анализе ученици бирају неку од подтема.

Приликом реализације теме ослонити се на предзнања ученика из математике, физике, хемије, рачунарства и информатике.

У оквиру подтеме *Како унапредити енергетску ефикасност школе?* ученици врше процену и предлог за побољшање енергетске ефикасности школе (или алтернативно другог свима доступног грађевинског објекта). У оквиру ове активности ученици најпре самостално прикупљају информације о енергетској ефикасности и анализирају конкретну потрошњу енергије на грејање/хлађење школе. Први корак је визуелни преглед објекта (уочавање хладних мостова, лоше изолације и оштећене фасаде, као и нефункционалне столарије), па потом прикупљање рачуна за струју и грејање. Уколико материјално-техничке могућности допуштају, снимити објекат ИС камером како би се утврдила места значајних енергетских губитака – алтернативно ученици могу користити дигиталне изворе за информисање – на интернету доступни албуми термовизијских слика објеката. Ученици потом проучавају и анализирају начине на које је могуће смањити потрошњу енергије објекта и доносе рационалне (функционалне и економичне) препоруке. Ученици припремају презентацију затечене ситуације и представљају (по могућству метролошки утврђене) могуће уштеде. Могу се упоредити ефикасности различитих начина загревања једне просторије помоћу електричне грејалице, уљног радијатора, централног грејања, пећи на дрва/пелет и сл.

У оквиру теме *Како да изаберам кућни апарат?* ученици најпре самостално анализирају начин функционисања доступних (одабраних) кућних апарата и уређаја путем практичног рада, коришћењем доступне литературе или извора на интернету. Додатно, анализирају доступне податке о техничким својствима и спецификацијама уређаја, као и наведени енергетски разред уређаја. На основу прикупљених података и информација представљају структуру и функционисање техничких уређаја (цртежом, анимацијом, симулацијом, 3D моделом) – креирањем функционалне скице са називима компонената и објашњавање њиховог рада са посебним акцентом на потрошњу енергије. У складу са прикупљеним резултатима процењују/одређују потрошњу, односно степен енергетске ефикасности уређаја/апарата и упоређују је са уређајима/апаратима исте намене који су доступни на тржишту при чему доносе рационалне (економичне) препоруке за уштеду енергије у домаћинству. На основу прикупљених података дају препоруке за куповину одабраних врста кућних апарата.

Након обављеног истраживања, групе ученика представљају своје резултате целом одељењу користећи презентације, илустрације, моделе, макете, демонстрације или креиране симулације. Наставник дискутује са ученицима приказане резултате и препоруке и подстиче ученике на развој критичног става и свесности значаја енергетске ефикасности грађевинских објеката и кућних техничких апарата и уређаја.

### **ДИЗАЈН ПРОСТОРА**

Дизајн простора у коме боравимо (стамбеног, школског и сл.) представља један од кључних фактора квалитета живота и становања. На почетку реализације теме наставник представља ученицима проблем: *Како уредити и дизајнирати своју собу/стан/ученички кутак у школи?* Након почетне дискусије и анализе, ученици бирају какав простор ће дизајнирати и унапредити квалитет боравка у њему (ученички клуб у школи или нешто слично).

Приликом реализације теме ослонити се на предзнања ученика из ликовне културе, физике, математике, рачунарства и информатике. Наставник упознаје ученике са основама грађевинског и архитектонског дизајна простора, ергономским препорукама, материјалима, инсталацијама, осветљењем, појмом

термотехнике. Потом упућује ученике да истраже историјски развој грађевинарства и архитектуре стамбеног простора коришћењем доступне литературе и ресурса на Интернету. Потребно је да се ученици подсети основних правила техничког цртања у грађевинарству која су усвојили у основној школи, а као припрему за пројектни задатак, да креирају технички цртеж основе (и вертикалног пресека) стамбеног објекта у коме живе (или неког другог изабраног објекта), по могућству коришћењем рачунара и адекватних бесплатних САД софтвера или њихових онлајн верзија. Ученици истражују поступак креирања 3D модела (или макета) евентуално праћен анимацијом и интеракцијом.

Групе ученика могу да изаберу неки од наредних праваца истраживања и активности: *Грађевински и архитектонски принципи дизајнирања стамбеног/школског простора, Инсталације у стамбеном/школском објекту, Термотехничке основе климатизације простора.*

Ученици који одаберу подтему *Грађевински и архитектонски принципи дизајнирања стамбеног/школског простора* истражују врсте грађевинских материјала, појам ергономије, принципе осветљења, димензије просторија, прозора, врата. Користећи неки од бесплатних алата за дизајн, пројектују одабрани простор. Током истраживања идентификују представљене карактеристике и елементе на примеру објекта који дизајнирају. Ученици презентују своје решење пред разредом, затим анализирају предности и недостатке разних решења која су већ примењена у одабраном објекту који се уређује.

Подтема *Инсталације у стамбеном/школском објекту* подразумева истраживања у правцу елемената који чине становање/боравак комфорним: доступна текућа и чиста вода, доступност електро мреже као и Интернета, телефона и сл. Ученици се упознају, путем истраживања, са различитим видовима инсталација: хидро (водоводна и канализациона), електро (мрежа ниског напона, уземљење, громобран), термо (грејање), телекомуникационим (телефон, интернет, кабловска мрежа) инсталацијама, као и правилима и принципима за њихово увођење у стамбени објекат (или други објекат по избору). Део истраживања је усмерен и на идентификацију карактеристика и елемената на примеру стамбеног објекта у коме живе или другог, изабраног објекта. Ученици анализирају предности и недостатке разних решења која су примењена у њиховим домовима и /или школи.

У оквиру теме *Термотехничке основе климатизације простора* ученици истражују процесе грејања и хлађења у објектима, упознају се са појмом топлотних губитака, са типовима климатизације, карактеристикама и елементима система грејања, са апаратима и системима за хлађење као и са домаћим и међународним стандардима који уређују ову област. Ученици идентификују представљене карактеристике и елементе на примеру стамбеног објекта у коме живе или другог изабраног објекта. Разматрају предности и недостатке решења која су примењена у изабраном објекту и предлажу решења за унапређење квалитета живота и енергетске ефикасности објеката у којима бораве.

Након истраживачких поступака и стицања знања о начину и принципима дизајнирања, инсталацијама и климатизацији простора, ученици дизајнирају заједнички објекат, свако дајући допринос из области којом се бавио. Резултат представљају пред разредом.

### **ФОТОГРАФИЈА, УМЕТНОСТ И НАУКА**

Реализацију теме започети проблемским питањима: *Како направити добру фотографију? Шта је добра, а шта лоша фотографија? Које урађаје користити?*

Након почетне анализе и дискусије, ученици истражују о значају фотографије у свакодневном животу ученика. Ученици осмишљавају и праве упитник за ученике на нивоу разреда или школе, организују истраживање и обраду резултата. Такође се препоручује истраживање о историји и настанку фотографије а посебно израда камере обскуре (camera obscura) и демонстрација њеног рада. Уколико постоји могућност позајмљивања или кроз сарадњу са професионалним фотографом, ученици користе dSLR апарат за потребе рада на теми.

У реализацији теме потребно је ослонити се на познавање основних појмова из физике о оптичким инструментима и проширити знање о фотометрији и грешкама сочива (хроматска аберација, астигматизам, дисторзија).

Ученици у групама, бирају једну или више тема везаних за фотографију, врше истраживања и презентују осталим члановима групе. Могуће теме су: *Развој фотоапарата, Конструкција фотоапарата, Аналогна и дигитална фотографија, Врсте фотоапарата, Објективи – врсте и намена, Блицеви и расвета, Фото-сензори – врсте и величине, Брзина затварача, Експозиција, Бленда, ISO вредности, Ултрабрза фотографија, Макрофотографија, Астрофотографија, Камере мобилних телефона, Светлосни сензори мобилних телефона, Мобилни телефони као фотометри, Технологија полароид фотографије, Видео, Алати за обраду слике и ефекти* и сл. Препоручује се сарадња са професионалним фотографима, фото-клубом и организација мини радионица експерата из окружења.

У завршном делу пројекта, ученици снимају серију фотографија по избору (научна фотографија, макро фотографија, брза фотографија...) везану за експерименте, вежбе или практичан рад из физике, хемије, биологије, астрономије или других изборних програма или секција. Могу користити и различите веб алате за обраду фотографија. Радови се презентују кроз кратка излагања на изабране теоријске теме и школску изложбу фотографија.

### *ТЕСЛА, ПУПИН, МИЛАНКОВИЋ – ТВОРЦИ НОВИХ НАУЧНИХ ТЕОРИЈА И ТЕХНОЛОГИЈА*

*Баја И.: „Знање не чини човека, већ васпитање. Рођени у малим срединама, одрасли уз српски народни еп, загледани као деца у звездано небо, поставили су врхове светске науке и технике. Не иду за успехом, већ добротом, истином и чисти.”* (из излагања Александре Нинковић Ташић).

У реализацији теме потребно је путем електронског упитника, урадити кратко истраживање наставника и ученика у школи, родитеља и других о томе колико су упознати са животом и делом наших научника. Након спроведеног истраживања направити осврт на проналаске уопште и оне који су нашли практичну примену и који се и данас користе. На основу тога одредити правце истраживања и формирати групе ученика.

Групе ученика бирају научника чији ће живот и дело да истражују: *Никола Тесла, Михајло Пупин, Милутин Миланковић.*

Ученици истражују живот, рад и дела наших научника, детињство, школовање, достигнућа и њихову практичну примену, са посебним освртом на оне патенте и открића који су мењали свакодневни живот и утицали на развој науке. Анализирати и она открића која су била значајно испред свог времена и још чекају своју практичну примену. Када је у питању Никола Тесла осврнути се на „рат струја”. При проучавању рада Михајла Пупина нагласити да се сматра оцем телекомуникација као и да је добитник Пулицерове награде. Група ученика која истражује рад Милутина Миланковића представља његову реформу календара.

Без обзира за који правац истраживања су се групе ученика определиле до информација долазе проучавањем доступне литературе, посетама музејима, интервјуима.

Након обављеног истраживања, групе ученика које су радиле на активностима представљају своје резултате целом одељењу користећи савремене ИК технологије. Поред тога, препорука је да креирају кратак филм (5-10 минута) о сваком од научника и представе разреду. Дискутовати са ученицима о научним, техничким и технолошким достигнућима који су променили поглед на свет и унапредили свакодневни живот.

### *ПРИМЕНА ПРОГРАМИРАЊА У САВРЕМЕНОМ ДРУШТВУ*

Тема *Примена програмирања у савременом друштву* се састоји од два одвојена задатка/теме, а ученици се, на основу својих интересовања, опредељују за један од њих. Обе теме су намењене ученицима који

су веома заинтересовани за програмирање, а потребно је да бар део ученика у групи познаје и користи неки од програмских језика на напредном нивоу.

### **1. Аутоматизовано наводњавање**

Многе породице и домаћинства суочавају се са проблемом наводњавања цвећа или баште током сезоне годишњих одмора. Тада, у помоћ прискачу комшије или пријатељи, али то често није изводљиво нити практично. Задатак ученика је да реализују систем за аутоматизовано самостално наводњавање биљака у кућним условима (саксији). Систем треба да врши мерење нивоа влажности земље у саксији (коришћењем сензора за влажност) и доноси одлуку да ли је потребно залити биљку или не. Уколико је потребно извршити заливање, систем активира мини пумпу за воду која из резервоара воду, помоћу црева шаље до саксије. За реализацију система користити Ардуино платформу (Arduino Uno или Arduino Nano).

Приликом реализације теме ослонити се на предзнања ученика из биологије, физике, рачунарства и информатике. Наставник најпре упознаје ученике са проблемом и моделом/симулацијом начина реализације решења. Потом упућује ученике да истраже постојећа решења коришћењем интернета или разговором са особама које имају искуство. Дискутовати са ученицима са циљем развијања различитих техничких опција за наводњавање имајући у виду захтеве воде, времена, температуре и сл. Ученике усмерити да донесу рационалну одлуку засновану на критеријумима ефикасности, утрошка времена израде, могућности производње (доступних компоненти система).

Групе ученика бирају неку од подтема заједничког пројекта: *Својства биљака и препоруке за њихову негу, Системи за наводњавање, Реализација система за наводњавање.*

Група ученика која истражује *Својства биљака и препоруке за њихову негу*, одабира биљку или више њих, а затим прикупља информације из референтне литературе или коришћењем интернета. Друга група ученика анализира постојеће системе за наводњавање, упознаје се са компонентама које га чине и процедурама израде. Анализирају својства потребних сензора, црева, пумпи и осталих пратећих електронских компоненти. Предлажу решења за наводњавање конкретне биљке на основу информација које је сакупила прва група ученика. Трећа група ученика креира алгоритам рада, планирање контролних операција и програмирање Ардуина. Анализирају софтвер и рад интерфејса. На основу података реализују систем, практично или симулацијом, у зависности од могућности.

Након обављеног истраживања, групе ученика, представљају своје резултате и решења целом одељењу користећи презентације, илустрације, демонстрације или симулације које су креирале. Уколико материјално-техничке могућности дозвољавају, креирати већи број система. Усмерити ученике да тестирају систем, изврше евалуацију и предложе начине побољшања рада. Групе које су израђивале систем идентификују могуће проблеме у раду и представљају предвиђене процедуре за њихово отклањање.

### **2. Анализа говора и текста**

Реализацију теме започети проблемским питањима: *Како се може анализирати говор? Који параметри се разликују када неко говори тихо а неко гласно? Шта разликује говор детета и одрасле особе?* Након почетног истраживања, ученици дискутују о начину решавања ових проблема.

Током реализације теме потребно је ослонити се на познавање основних појмова о човековој способности да производи говор научених из биологије, појмова о звуку научених из физике, појмова о фонетици научених из матерњег језика и појмова о статистици научених у математици. Потребно је подсетити се садржаја везаних за: делове вокалног тракта код човека, принцип добијања гласа код човека, звучни притисак, поделу гласова на звучне и беззвучне, карактеристике појединих гласова у матерњем језику.

Наставник упознаје ученике са могућношћу аутоматске анализе говорних сигнала, као и аутоматском анализом текстова помоћу програмерских алата, могућношћу за анализу снимљеног говора као

електричног сигнала и рачунањем параметара као што су енергија, број пресека са нулом (*Zero Crossing Rate*) и основна фреквенција. Наставник представља ученицима могућност да се набројани параметри израчунају коришћењем програмерских алата, као што је *Пајтон*, а затим их упућује на адекватне изворе неопходних информација (литературу) за истраживање и упознаје их са резултатима добијеним помоћу постојећих софтвера за анализу говора и текста и резултатима статистичке анализе текстова доступних у научној литератури. Наставник подстиче индивидуално истраживање ученика, координира избор теме за рад, помаже и усмерава рад у свим фазама реализације.

Након упознавања са темом, кроз прикупљене податке у истраживачком поступку, ученици у групама сами бирају којим ће се проблемом бавити. Формулишу истраживачко питање и задатак, осмишљавају и реализују све неопходне активности: врше неопходне симулације (пишу програме) и прорачуне помоћу програмског језика *Пајтон* везане за анализу говора, прикупљају релевантне податке о начинима за израчунавање релевантних параметара, обрађују резултате истраживања и презентују закључке.

Групе ученика бирају неку од следећих подтема: *Аутоматска анализа говора*, *Статистичка анализа текстова*

Подтема *Аутоматска анализа говора* подразумева коришћење рачунара са микрофоном или мобилног телефона ради снимања одређеног броја речи на матерњем језику које изговара што више различитих особа (супротног пола, различите старосне доби). Затим пишу програм (препука у програмском језику *Пајтон*) који врши читавање снимљених речи и аутоматско одређивање звучних и беззвучних делова речи. За звучне делове снимљених речи написати програм који треба да одреди основну учесталост гласа. Добијене резултате за вредности основне фреквенције гласа упоредити са резултатима анализе помоћу неког од бесплатних софтвера за анализу говорних сигнала (као што је *Praat*).

У оквиру подтеме *Статистичка анализа текстова* ученици израђују програм (препука у програмском језику *Пајтон*) који врши читавање неколико дугачких текстова на матерњем језику доступног у електронској форми или на интернету. Анализирају се дуги текстови како би се добио велики статистички узорак. За читане текстове извршити израчунавање следећих параметара:

- Процент појављивања појединачних слова у тексту.
- Процент појављивања одређених речи у тексту (изабрати неколико речи које се анализирају).

Добијене резултате упоредити са резултатима из литературе за матерњи језик. Истраживање се може унапредити тако што се поред текстова на матерњем језику анализирају и текстови на осталим светским језицима.

Без обзира о којој подтеми је реч, групе ученика до информација долазе проучавањем научно-стручне литературе и интернет садржаја. У већини подтема главни извор информација у истраживању су симулације (програми које ученици пишу помоћу програмског језика *Пајтон*). Кроз анализу и поређење резултата аутоматске анализе различитих речи и обраде текстуалних садржаја са својим програмима ученици би требало да сазнају нове информације. До нових сазнања могуће је доћи и поређењем резултата са резултатима добијеним у литератури и резултатима добијеним помоћу постојећих софтвера за обраду говорних сигнала.

За приказивање прикупљених информација користити савремене технологије (презентација, кратак филм, пано), а информације добијене реализованим програмима помоћу програмског језика *Пајтон* могу се графички обработити употребом софтверских и програмерских алата (*Пајтон*, *Ексел*). У оквиру прве подтеме треба приказати начин израчунавања основне фреквенције говорног сигнала. На тај начин би ученици стекли увид у опсег вредности основне фреквенције код човека. У оквиру друге подтеме, треба приказати резултате статистичке анализе текстова на матерњем језику, изворне текстове који су анализирани и поређење резултата са другим светским језицима.

### III. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

У настави оријентисаној ка достизању исхода прате се и вреднују процес наставе и учења, постигнућа ученика (продукти учења) и сопствени рад. Наставник треба континуирано да прати напредак ученика, који се огледа у начину на који ученици партиципирају, како прикупљају податке, како аргументују, евалуирају, документују итд.

Да би вредновање било објективно и у функцији учења, потребно је ускладити нивое исхода и начине оцењивања.

Сумативно оцењивање обухвата начин на који ученик прикупља, анализира, обрађује податке, како ради у тиму и како представља кључне елементе пројекта.

У формативном вредновању наставник би требало да промовише групни дијалог, да користи питања да би генерисао податке из ђачких идеја, али и да помогне развој ђачких идеја, даје ученицима повратне информације, а повратне информације добијене од ученика користи да прилагоди подучавање, охрабрује ученике да оцењују квалитет свог рада. Избор инструмента за формативно вредновање зависи од врсте активности која се вреднује. Када је у питању нпр. практичан рад (тимски рад, пројектна настава, теренска настава и слично), може се применити чек листа у којој су приказани нивои постигнућа ученика са показатељима испуњености, а наставник треба да означи показатељ који одговара понашању ученика.

У процесу оцењивања пожељно је користити портфолио (збирка докумената и евиденција о процесу и продукцима рада ученика, уз коментаре и препоруке) као извор података и показатеља о напредовању ученика. Предности коришћења портфолија су вишеструке: омогућава континуирано и систематско праћење напредовања, подстиче развој ученика, представља увид у праћење различитих аспеката учења и развоја, представља подршку у оспособљавању ученика за самопроцену, пружа прецизнији и поузданији увид у различите области постигнућа (јаке и слабе стране) ученика.

Приликом сваког вредновања постигнућа од великог је значаја ученику дати повратну информацију која помаже да разуме грешке и побољша свој резултат и учење. Ако наставник са ученицима договори показатеље на основу којих сви могу да прате напредак у учењу, а који су у складу са *Правилником о оцењивању ученика у средњем образовању и васпитању*, ученици се уче да размишљају о квалитету свог рада и о томе шта треба да предузму да би свој рад унапредили. Оцењивање тако постаје инструмент за напредовање у учењу. На основу резултата праћења и вредновања, заједно са ученицима треба планирати процес учења и бирати погодне стратегије учења.

Важно је да наставник континуирано прати и вреднује, осим постигнућа ученика, процеса наставе и учења и себе и сопствени рад. Све што се покаже добрим и ефикасним треба и даље користити у наставној пракси, а све што се покаже као недовољно ефикасно требало би унапредити.

## САВРЕМЕНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ

**Циљ** изборног програма Савремене технологије јесте развијање знања и вештина ученика за ефикасно, креативно, безбедно и савесно коришћење савремених технологија у животном окружењу и окружењу за учење и рад и спремности за континуирано праћење развоја савремених технологија зарад даљег личног и професионалног развоја.

По завршетку програма ученик ће бити у стању да:

- поуздано, критички, безбедно и одговорно према себи и другима користи савремене технологије за решавање проблема;
- изводи закључке о томе како савремене технологије функционишу и који су њихови трендови развоја у различитим сферама живота;
- примени логички и алгоритамски начин размишљања у циљу решавања низа проблема у свакодневним ситуацијама;
- истражи, анализира и критички процени резултате истраживања;
- критички процени ефекте употребе савремених технологија на начин на који људи раде и живе, на њихов квалитет живота и утицај на животну средину и демонстрира критичко мишљења о етичким питањима технолошког развоја и одговарајућих апликација или технологија;
- ради ефикасно са другима као члан тима, групе и заједнице и исказује спремност да учествује у акцијама чији је циљ унапређивање свог непосредног животног окружења коришћењем савремених технологија;
- примени иновативне идеје у различитим пројектима уз помоћ савремених технологија.

*\* наставник са ученицима бира само једну од понуђених изборних тема у четвртом разреду: Роботику или Мобилне технологије.*

*Трећи разред: 74 часа*

*Четврти разред: 74 часа*

### УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Изборни програм Савремене технологије припада групи интердисциплинарних програма, које ученици могу изучавати у трећем и четвртом разреду. Овај изборни програм доприноси остваривању општих исхода образовања и васпитања и развоју кључних и међупредметних компетенција.

Развој међупредметних и кључних компетенција за целоживотно учење постиже се на тај начин што ученици путем истраживачког и пројектног рада остварују исходе који су дати на нивоу теме и целог програма. Ослонац за остваривање програма представља Опште упутство за остваривање изборних програма.

Програм се ослања на школско знање, али и на ваншколско искуство ученика и у корелацији је са другим наставним предметима и изборним програмима као што су: Рачунарство и информатика, Математика, Физика, Биологија, Географија, Примењене науке 2, Образовање за одрживи развој, Грађанско васпитање, Економија и бизнис.

### ПРЕПОРУЧЕНИ ТОК РЕАЛИЗАЦИЈЕ ПРОГРАМА



Редослед изучавања тема дефинисаних на годишњем нивоу наставник изборног програма Савремене технологије може изменити, с тим што је препорука да се у 3. разреду тема „Безбедност и приватност на мрежи” изучава прва.

У 4. разреду се изучавају 3 обавезне теме: „ИТ иновације и предузетништво”, „3Д моделирање и штампа” и „Екоинформатика” и једна изборна тема (наставник са ученицима бира или „Роботику” или „Мобилне технологије”).

Предложени број часова по темама је оквиран, на наставнику је да процени потребан и довољан број часова по темама узимајући у обзир знања и вештине који ученици имају из претходног школовања и животног искуства, као и саму динамику рада на часу и интересовања ученика.

## I. ПЛАНИРАЊЕ И ОСТВАРИВАЊЕ НАСТАВЕ И УЧЕЊА

Наставник може користити методологију и активности препоручене у овом методичком упутству, али може и у потпуности или делимично изменити и прилагодити активности начину свог рада и интересовању ученика, водећи рачуна да изабраним методама и активностима остварује исходе и циљ изучавања овог изборног програма.

Програм усмерава наставника да наставни процес конципира у складу са дефинисаним исходима, односно да планира како да ученици остваре исходе, и да изабере одговарајуће методе, активности и технике за рад са ученицима. Дефинисани исходи показују наставнику и која су то специфична знања и вештине која су ученику потребна за даље учење и свакодневни живот. Приликом планирања часа, исходе предвиђене програмом треба разложити на мање и на основу њих планирати активности за конкретан час. Треба имати у виду да се дати исходи у програму разликују по сложености, да се неки могу лакше и брже остварити, док је за одређене потребно више времена, активности и рада на различитим садржајима. Поред усмерења на остваривање појединачних исхода, наставу треба оријентисати на развијање компетенција ученика.

При обради нових садржаја треба се ослањати на постојеће искуство и знање ученика, и настојати, где год је то могуће, да ученици самостално откривају одређене правилности и доносе закључке. Основна улога наставника је да буде организатор наставног процеса, да подстиче и усмерава активност ученика. Ученике треба упућивати на различите изворе знања, како би на што креативнији и ефикаснији начин долазили до решења постављених проблема.

На часовима треба комбиновати различите методе и облике рада, што подстиче интелектуалну активност ученика и наставу чини интересантнијом и ефикаснијом. При реализацији програма дати предност пројектној, проблемској и активно оријентисаној настави, кооперативном учењу, изградњи знања и развоју критичког мишљења, истраживачкој методи, дискусији, дебати, практичним активностима и сл. Заједничка особина свих наведених метода и облика рада је да оне активно ангажују ученика током наставе, а процес учења смештају у различите и разнолике контексте. Избор метода и облика рада, као и планирање активности ученика зависи од наставних садржаја које треба реализовати на часу и предвиђених исхода, али и од специфичности одређене групе ученика и индивидуалних карактеристика ученика.

Задатак наставника је да упозна ученике са темама и кључним појмовима садржаја, које наставник може и допунити. У дидактичком упутству се налазе примери пројектних и истраживачких задатака које ученици могу да реализују. У оквиру сваке теме наставник у уводном делу презентује материјал који ученике треба да заинтересује, а затим представља тему најчешће у облику проблемских питања погодних за истраживање. Постоји могућност да једну тему са различитих аспеката проучава више група. Приликом одабира истраживачких активности наставник треба да помогне ученицима у избору одговарајућих извора, али и техника истраживања. Ученици могу да истражују у групи или у паровима

у зависности од интересовања и карактеристика активности која се спроводи. Без обзира на избор технике, која је делом условљена избором теме, потребно је ученике усмеравати ка прикупљању података из различитих извора. Поред прикупљања података са релевантних интернет страница, прегледа литературе, теме је могуће истражити и испитивањем ставова и вредности које заступају и/или за које се залажу вршњаци, суграђани и стручњаци за неку област, као и непосредним увидом и праћењем праксе стручњака. Из тих разлога пре спровођења анкете/интервјуа и разговора са стручњацима или вршњацима, ученике је потребно упутити у активности креирања анкета и упитника у вези са проучаваном темом, као и са начином сређивања, обраде и анализе добијених података.

Ученици треба да среде добијене резултате истраживања, анализирају их и донесу одређене закључке. Резултате истраживања и закључке презентују на часу, а могу их презентовати и широј јавности (другим ученицима, школи, родитељима, циљној групи), обликујући их у различите форме (текст, пано, табела, графикон, мултимедијална презентација, инфографика и сл.).

Специфичност овог изборног програма је и велика могућност обраде тема кроз низ практичних активности. У складу са опремљеношћу школе, наставник помаже ученицима у избору алата/софтверских решења и даје им смернице на који начин могу доћи до решења задатка или проблема који обрађују. У зависности од тематике, резултати рада ученика могу бити продукти као што су израђен интернет сајт, програмска апликација или друго софтверско решење, израђени модели (физички или дигитални), пропагандни материјал, бизнис план, правилник и сл.

Приликом упознавања области савремених технологија посебан акценат треба ставити на њихов значај и утицај на свакодневни живот савременог човека, као и на идентификацију примене ових технологија у практичним и свакодневним ситуацијама.

## ТРЕЋИ РАЗРЕД

### **Безбедност и приватност на мрежи**

Увод у тему „Безбедност и приватност на мрежи” може да се оствари кроз истраживачку активност ученика о позитивним и негативним карактеристикама и ефектима технолошког развоја. Наставник ученике у ову активност уводи питањима као што су: Да ли будућност човечанства зависи од савремених технологија и зашто? Шта би било/како би се живело да се технолошка и информатичка револуција нису десиле? Ко ће коме да господари: човек технологији или напредна технологија човеком? Шта нам је битније: природа или комфор који савремене технологије пружају и да ли је цена комфора превисока? Шта савремену технологију чини добром или лошом за нас? Да ли се савремене технологије штетне за наше здравље или могу да нам помогну да победимо неизлечиве болести? Да ли савремене технологије зближавају људе лакоћом нових видова комуникације или од нас чине изолованог и отуђеног појединца? Да ли смо богатији зато што поседујемо савремене технологије? Да ли напредак једне државе и благостање њеног становништва зависи од напретка савремених технологија? Предлог је да се ученици поделе у две групе: заступнике позитивног и заступнике негативног утицаја савремених технологија на друштво и живот појединца. Свака група би са свог становништва требала да истражи ефекте технолошког развоја (истраживање на интернету, уџбеници, енциклопедије, разговори са наставницима појединих научних области, подстицати ученике за истраживање и ван школе уколико то услови дозвољавају: институти, фирме, локална заједница итд.). Резултате истраживања представити кроз дебату у којој ће две групе аргументованим ставовима дати оцену позитивних и негативних аспеката технолошког развоја. Циљ дебате није да ученици утврде да ли су савремене технологије искључиво добре или лоше за појединаца и друштво, већ да кроз истраживање лица и наличја утврде комплексност утицаја савремених технологија на наш живот. Како би дебата била што интересантнија и активнија, наставник може користити неколико онлајн алата предложених на

страни [zuov.gov.rs/savremene-tehnologije](http://zuov.gov.rs/savremene-tehnologije) (анкете за процену идеја, Кахут, Mentimeter, Socrative, онлајн бела табла и сл.).

Централни део у овој теми треба да буде пројекат који ће за циљ имати израду безбедносних протокола на мрежи (у виду сета правила/упутстава или усвојеног школског правилника тј. покренуте иницијативе за усвајање школског правилника). Пројекат треба да обухвати истраживање следећих области: етичка питања технолошког развоја (интелектуална својина, ауторска права и лиценце, етичке и законске норме); присуство на мрежи и приватност (присуство на мрежи и дељење података, приватно и јавно, понашање на мрежи и одговорно коришћење савремених технологија, ризици по приватност) и безбедно коришћење интернета (ризичи и претње). Пре поделе ученика на групе и одређивања задатака за сваку групу, наставник покреће дискусију о личном присуству ученика на мрежи, најкоришћенијим апликацијама, алатима и интернет сервисима, присуству на друштвеним мрежама, платформама за игрице, начину понашања и комуникације на мрежи и сл. На основу ове дискусије наставник треба да стекне увид у интересовања и афинитете ученика када је у питању њихово присуство на мрежи, што ће му помоћи код одређивања и избора појединачних задатака и тема за истраживање. За сваку од области истраживања (етичка питања, присуство и приватност, безбедност на мрежи) наставник и ученици дефинишу сет тема. Неке од тема могу да буду:

– интелектуална својина и ауторска права (задатке ове теме поставити иницирањем питања као што су: Да ли је све доступно на интернету и бесплатно? Шта све спада у интелектуалну својину и ко то прописује? Шта смем и под којим условима да користим од материјала на интернету за потребе израде домаћих задатака? и сл.);

– лиценце и законске норме (Како је регулисана заштита ауторских права на интернету? Да ли ауторски садржаји могу ипак да се користе и под којим условима? Да ли увек морам да наводим ауторе материјала који користим? Шта је то Creative Commons? Да ли је дозвољено са интернета скидати бесплатно филмове и музику или је то неким прописима забрањено/уређено? и сл.);

– приватно и јавно на мрежи (Да ли је приватност прецењена или потцењена? Шта други могу да сазнају о мени путем интернета? Јавна личност или профил само за пријатеље? Сви који лајкују моје постове су моји пријатељи? и сл.);

– присуство/живот на мрежи и понашање и одговорност на мрежи (На мрежи сам другачији, бољи? Оговарање на интернету се не важи/не боли? Насиље почињено на мрежи није исто што и „право” насиље? и сл.);

– ризици за приватност (Да ли се и како моји подаци могу злоупотребити? Да ли је истина да се оно што постављамо на мрежу никада не брише? Дајем своје податке када од мене траже да бих остварио неку погодност / нешто добио бесплатно? Моја апликација прати моје кретање јер је то неопходно да би функционисала? Апликације које то изричито не нагласе не прате кретања корисника? Мој цимејл налог ме стално прати? VPN веза штити нашу приватност? и сл.);

– извор информација на мрежи (Википедија је увек у праву? На интернету нема лажи, нема преваре? Сви посећују тај сајт и ја му верујем? и сл.);

– безбедносни ризици на мрежи (Вируси се преносе само преко сајтова који нуде бесплатне ствари? TOR мрежа је потпуно безбедна? Организација која је води тј. власници ове мреже штите слободу интернета? Мој телефон је фабрички заштићен од вируса? и сл.);

– моја омиљена друштвена мрежа (Моја друштвена мрежа се брине о мојој приватности и сигурности (Snapchat, Instagram, YouTube, Steam, Facebook)? Подразумевана подешавања за приватност и безбедност су најбоља подешавања? и сл.);

– моји налози (Најбоље је имати једну лозинку за све налоге? Није битно ко све има моју лозинку за мејл, ионако га ретко користим? Подразумевана подешавања приватности и безбедности мог налога су и најбоља подешавања? и сл.).

Ученике поделити у више мањих група и доделити им задатке везане за једну или више тема (у зависности од сложености теме, времена потребног за истраживање и обраду података, интересовања ученика и сл.).

Приликом одабира истраживачких активности наставник треба да помогне ученицима у избору одговарајућих извора, али и техника истраживања. Ученике усмеравати ка прикупљању података из различитих извора. Поред прикупљања података са релевантних интернет страница, теме је могуће истражити и испитивањем ставова и вредности које заступају и/или за које се залажу вршњаци и стручњаци за неку област (наставници појединих предмета, стручњаци изван школе).

Резултате свог истраживања и закључке ученици могу презентовати како на самом часу, тако и широј јавности (другим ученицима, школи, родитељима, циљној групи), обликујући их у различите форме (текст, пано, табела, графикон, мултимедијална презентација, инфографика, веб презентација и сл.).

Након презентације резултата истраживања (када се ученици упознају са проблематиком безбедности и приватности на интернету), приступа се истраживању школског контекста безбедности на мрежи. Ученици се деле у нове групе и свака група добија неки од задатака који се састоје из истраживања безбедности и приватности на мрежи у школски условима и непосредном окружењу ученика. Једна група може истраживати школске правилнике и правила понашања и проверити да ли су у њих уграђени неки механизми заштите безбедности и приватности на интернету, да ли се у прописима о заштити од насиља препознаје и насиље на мрежи и сл. Друга група може да се бави истраживањем/анкетирањем мишљења и ставова вршњака и наставника о коришћењу безбедносних протокола ради заштите безбедности и приватности на мрежи. Трећа група може да истражи физичке аспекте заштите на мрежи (безбедност школске мреже, заштита осетљивих школских података, да ли су инсталирани неки заштитни зидови, да ли се из школске мреже може приступити свим ресурсима на интернету и сл.).

Завршна активност ове теме јесте заједнички рад ученика на креирању правила и упутстава/смерница за заштиту приватности и повећање безбедности на мрежи тј. безбедносних протокола. Правила и упутства су намењена свим ученицима и наставницима школе. Пожељно је у рад на правилима и упутствима укључити и институције школе и ученички парламент. Може се покренути иницијатива за усвајање школског правилника о безбедности и приватности на мрежи (или уколико школа има овакав правилник његову ревизију и допуњавање).

Школа може и да се укључи у пројекат добијања безбедносног беца (eSafety Label – <https://www.esafetylabel.eu/home>) који спроводи European Schoolnet под покровитељством Европске уније. Добијање беца подразумева низ акција које се поклапају са предложеним активностима ове теме.

Усвојене безбедносне протоколе (правила, упутстава/смернице или правилник) објавити на школском сајту и презентовати на часовима одељенских заједница, састанцима ученичког парламента, савета родитеља и наставничког већа.

Корисни линкови, додатни материјал и референце за ову тему налазе се на интернет сајту Завода за унапређивање образовања и васпитања на адреси <https://zuov.gov.rs/savremene-tehnologije/> у одељку теме „Безбедност и приватност на мрежи”.

Предложено време трајања активности у оквиру ове теме је око 20 часова (предложени број часова по темама је оквирни, на наставнику је да процени потребан и довољан број часова за тему).

### Паметни градови

На почетку изучавања ове теме ученике треба упознати са појмом *интернет ствари* [енг. IoT – Internet of Things, поред појма *интернет ствари* често се користи и појам *интернет интелигентних уређаја* – ова два појма посматраће се као синоними], споменути повезивање физичких уређаја опремљених

сензорима и софтверима, преко интернета како би прикупљали и делили податке. Наставник треба да илуструје кроз примере где се у свакодневном животу употребљава интернет ствари (неки од примера *интернет ствари* су пејсмејкер који је повезан са системом у болници и на тај начин се прати здравствено стање пацијента, надзорна камера која је повезана са центром за безбедност и на тај начин се прати ситуација на терену где је камера инсталирана, нови модели аутомобила који су повезани са централним системом који је задужен за надзирање потрошњу горива, број сати у проведених у возњи, локацију возила, статус паљења, паметне полице у магацинима које су повезане са већим центрима за добављање робе, тзв. паметни фрижидери који су повезани са продавницама и који могу да изврше набавку намирница за коју процене да понестаје из фрижидера, мерачи загађености ваздуха, камере које прате саобраћајну гужву, паметни термостат који ће повећати температуру у стану у зависности од тога да ли су станари у кући или нису, у току ноћи када је време спавања, у зависности од годишњег доба, да ли је лето или зима итд.). Најбољи начин да наставник демонстрира неке од ових уређаја је да ученицима пусти неки видео са интернета јер ће на тај начин ученици најсликовитије моћи да стекну увид у ову област.

Наставник може да истакне ученицима као лепо заокружену целину овог система пример паметних градова. Паметни градови представљају урбана подручја која користе различите врсте електричних сензора којима се прикупљају релевантни подаци за управљање имовином и ресурсима. Код паметних градова се прати саобраћај у граду, промет на улицама, надзиру се електране, водоводи, школе, болнице, библиотеке и друге установе од значаја за заједницу. Концепт паметног града спаја информациону и комуникацијску технологију. Тачније, спајањем поменуте инфраструктуре са мрежом прати се и подстиче ефикасност. Такође, када се располаже свим информацијама које се могу прикупити на овај начин, могуће је планирати развој града у будућности на свим нивоима.

Након уводног дела ову тему треба разрађивати кроз израду пројеката у којима ће тимови ученика (тим чини 4 до 5 ученика) идентификовати неки проблем у својој околини (нпр. регулисање саобраћаја, градска расвета, паркирање итд.). Тимови ученика након идентификовања проблема треба да осмисле како ће употребом интернета ствари да креирају у својој околини концепт паметног града. Употребом неких од бесплатних алата као што је <https://www.tinkercad.com/> ученици најпре могу да направе симулацију, а затим у зависности од могућност у школи (постојања опреме) и физички моделе паметних градова. Неке од идеја за пројекте могу бити: паметна кошница која прикупља информације преко одређених сензора о стању кошнице (топлота, влага, звук,..), паметна башта – коришћењем сензора влаге региструје се покретање пумпе (мотора), паркинг сензори за аутомобиле које возе глувонеме особе, креирање зеленог таласа кроз град, насеље, алармни систем за банке или куће, регулисање и смањење гужве на раскрсницама са семафорима у зависности од броја аутомобила који чекају на црвеном светлу, одређивање броја слободних паркинг места и њихове позиције у граду, да ли се врши примарна сепарација отпада и регистровање корисника који то не раде и сл.

Корисни линкови, додатни материјал и референце за ову тему налазе се на интернет сајту Завода за унапређивање образовања и васпитања на адреси <https://zuov.gov.rs/savremene-tehnologije/>.

Предложено време трајања активности у оквиру ове теме је око 20 часова (предложени број часова по темама је оквиран, на наставнику је да процени потребан и довољан број часова за тему).

### **Вештачка интелигенција**

Вештачка интелигенција вуче корене још из периода Другог светског рата. Како је управо ово чини изузетно занимљивом, наставник увод у тему може да конципира на паралели између „Енигме” (Алан Тјуринг) и на пример аутомобила који се крећу без возача. Причом о заједничком имену ове две на изглед, различите теме, наставник може да демонстрира широку лепезу подобласти које се сврставају у вештачку интелигенцију.

У различитим изворима могу се видети различите поделе на подобласти. Споменимо неке: машинско учење, аутоматско резонување, обрада природног језика, рачунарска интелигенција, теорија игара, програмирање ограничења, аутоматско доказивање математичких теорема и многе друге. Подобласти су наведене како би се наставнику дао увид у ширину ове научне области и могућност да самостално процени до ког нивоа ће конципирати рад и истраживачке активности ученика.

Наставник би требало да у сваком тренутку јасно перципира могућности ученика у одељењу и да у зависности од тога обликује свој методичко-дидактички приступ. На самом почетку ове области битно је да наставник нагласи зашто је вештачка интелигенција битна за данашње савремено друштво. Своје излагање наставник би требало да поткрепи неким од многобројних видео материјала који се лако могу наћи на интернету наводећи неке примере примене вештачке интелигенције у свакодневном животу. Тако нпр. могу да се наведу примене вештачке интелигенције у медицини и случајеви где су системи вештачке интелигенције показивали већу ефикасност и тачност у постављању дијагноза од лекара специјализованих за те области. Циљ приказивања оваквих примера јесте да ученици стекну општу слику о важности и могућностима примене употребе вештачке интелигенције.

Добар начин да се осветли значај ове научне области је постављање питања: Како живот изгледа када користимо резултате вештачке интелигенције? Како би живот изгледао да немамо оваквих погодности? Балансирајући између ових питања, наставник оставља могућност за истраживачку активност ученика, која може да се усмери на истраживање интернет извора. Приликом одабира истраживачких активности наставник треба да помогне ученицима у избору одговарајућих извора усмеравајући их на релевантне референце из ове области.

Након упознавања са примерима савремених система вештачке интелигенције и могућностима примене (као што су на пример: оптимизација протока саобраћаја у мрежи, трговање акцијама на берзи, проблем распоређивања ресурса итд.), затим са алгоритмима, математичким моделима и сл, највећи део часова треба оријентисати на проучавање машинског учења.

Машинско учење је, као и све теме овог изборног програма, област савремених технологија која се мењају изузетно брзо. Са тим у вези наставницима се скреће пажња да уколико процене да су у тренутку реализације овог програма актуелне неке друге методе и да су се појавиле неке нове области, процес наставе и учења прилагоде томе.

Наставник на почетку изучавања ове теме иницира дебату усмерену питањима као што су: Да ли је могуће данас откључати мобилни телефон само на основу вашег лика? Да ли могуће идентификовати особу на улици помоћу сигурносних камера? Може ли рачунар да препозна људски рукопис? Да ли можемо да очекујемо потпуно аутономне аутомобиле? Да ли су потпуно аутоматизоване продавнице без запослених реалност? Да ли сте приметили да ако на интернету претражујете огласе за стан, часове енглеског језика или неке одређене ципеле и сл, убрзо ће на свим вашим друштвеним мрежама да се појављују огласи који нуде управо ове (раније претраживане) врсте производа? Како замишљате напредак технологије у будућности, које данас савремене технологије у будућности неће постојати, а које ће се развити?

Овом дискусијом се ученици уводе у област машинског учења.

Како би ученици усвојили елементарни корпус знања из области машинског учења, наставник покреће низ истраживачких активности ученика, при чему треба водити рачуна да дубина истраживања ове проблематике буде на нивоу узраста ученика, њихових предзнања и интересовања.

Приликом одабира истраживачких активности наставник треба да усмери ученике на избор одговарајућих извора али и техника истраживања. Ученици могу да истражују у групи или у паровима и додељују им се задаци везани за једну или више тема (у зависности од сложености теме, времена

потребног за истраживање и обраду података, интересовања ученика и сл.). Ученике је потребно усмеравати ка прикупљању података из различитих извора. Поред прикупљања података са релевантних интернет страница, прегледа литературе, теме је могуће истражити и испитивањем стручњака за поједине области (наставници одређених предмета, стручњаци институција ван школе и сл.). Улога наставника у овом истраживачком процесу је вишеструка: он је организатор читавог процеса, подстиче и усмерава активност ученика, усмерава ученике на релевантне изворе и технике истраживања, пружа адекватну стручну помоћ и подршку везану за теме истраживања итд.

Теме истраживања су:

- тренутна достигнућа машинског учења, предности и недостаци ове развијене технологије која је присутна у свакодневном животу појединца;
- кораци у процесу машинског учења (начини дефинисања проблема који ће се решавати коришћењем машинског учења и прикупљања података);
- начин на који се подаци припремају, (уклањање дубликата, исправљање погрешно унетих података, визуелизација ради лакшег сагледавања односа између унетих података);
- модели помоћу којих се врши анализа података;
- модели машинског учења и разлика између надгледаног и ненадгледаног учења (примери проблема који се решавају помоћу надгледаног учења, као што су класификација и регресија, као и у проблем кластеровања података који се решава методама ненадгледаног учења);
- линеарна регресија (регресија), логистичка регресија (класификација), неуронске мреже (класификација и регресија) и к-средина (кластеровање);
- концепти машинског учења: евалуација модела (важност поделе скупа података на скуп за обучавање и скуп за тестирање, најчешће грешке приликом евалуације модела);
- концепти машинског учења: генерализације модела и проблеми преприлагођавања и недовољне комплексности модела;
- концепти машинског учења: различите метрике за мерење квалитета регресионих модела (средњеквадратна грешка, коефицијент детерминације), метрике за мерење квалитета класификационих модела (тачност класификације, прецизност, одзив и F1 мера);
- технике које помажу у разумевању података који се користе за обучавање модела машинског учења;
- технике истраживања података (визуелизација података, израчунавање основних статистика атрибута, концептом зависности атрибута);
- технике препроцесирања података.

Како би ученици усвојили корпус знања из области машинског учења, потребно је да се обраде све наведене теме (ученик ће у својој групи обрадити једну или више тема, али је битно да свака дата тема буде предмет изучавања неке од група).

Након спроведеног истраживања ученици треба да среде добијене резултате истраживања, анализирају их и донесу одређене закључке. Резултате истраживања и закључке ученици могу обликовати у различите форме (текст, пано, табела, графикон, мултимедијална презентација, инфографика и сл.) које ће презентовати другим групама и тако извршити трансфер знања и резултата на остале ученике.

Након истраживања и презентације резултата, тј. након упознавања са основним појмовима и концептима машинског учења, приступа се изради пројектних задатака.

Наставник заједно са ученицима дефинише теме пројектних задатака које ће се реализовати. При избору тема акценат треба што више стављати на пројекте који решавају неки проблем из реалног, непосредног окружења ученика, као и на могућност евентуалне примене у практичним и свакодневним ситуацијама.

Приликом рада на пројектном задатку од ученика се очекује да:

- се определе за област из које ће радити пројекат,
- уз помоћ наставника дефинишу циљ пројекта своје групе,
- уз помоћ наставника (или самостално) одаберу алгоритме машинског учења за пројекат,
- јасно и прецизно презентују добијене резултате.

Подржавајући рад ученика на пројектном задатку, наставник даје смернице за прибављање ресурса и бирање алгоритама машинског учења приликом процеса израде задатка.

Корисни линкови, додатни материјал, примери могућих тема пројектних задатака и референце за ову тему налазе се на интернет сајту Завода за унапређивање образовања и васпитања на адреси <https://zuov.gov.rs/savremene-tehnologije/> у одељку теме „Вештачка интелигенција”.

Предложено време трајања активности у оквиру ове теме је око 34 часа (предложени број часова по темама је оквиран, на наставнику је да процени потребан и довољан број часова по темама).

## ЧЕТВРТИ РАЗРЕД

### ИТ иновације и предузетништво

У склопу наведене теме, наставни процес је потребно усмерити на реализацију пројектних задатака чији је основни исход ученички предузетнички производ/услуга који се заснива на ИТ иновацији. На почетку изучавања ове теме, кроз дискусију и истраживачке активности ученика дефинишу се појмови предузетништво (појам и развој, врсте, значај), предузетник (појам, карактеристике, понашање, порекло и мотиви предузетника, предузетничка култура) и предузетнички процес (карактеристике, модели, елементи), а затим и појам ИТ иновације. Кроз питања којима се дефинише истраживачки рад ученика мапирају се узрочно-последичне везе између ИТ иновација и предузетништва. Обим уводног дела наставник процењује на основу предзнања ученика (да ли су се ученици већ сусретали са овом темом кроз пројекте које школа спроводи или кроз изучавање изборног наставног програма Бизнис и економија).

Након уводног дела ову тему треба обрадити путем пројеката који треба да имају следеће фазе/кораци:  
1. мапирање (идентификовање) проблема у свом окружењу; 2. предлог и избор идеје за решење проблема које ће се заснивати на некој ИТ иновацији, и 3. имплементација идеје са реализацијом одређеног софтверског решења.

У фази мапирања проблема, ученици истражују могуће потребе и проблеме у свом непосредном окружењу. Истраживање могу спроводити испитивањем јавног мњења (анкете, упитници, разговори) у школи, локалној заједници, а могу спроводити и путем истраживања интернета (идентификација проблема и потреба изнетих на форумима корисника, представљених у локалним медијима и сл.). Пре спровођења анкете/интервјуа и разговора са стручњацима или вршњацима, ученике је потребно упутити у активности креирања анкета и упитника у вези са проучаваном темом, као и са начином сређивања, обраде и анализе добијених података. Уколико ученици спроводе упитнике охрабрити их да користе доступна софтверска решења како би за краће време испитали што већи узорак (нпр. могу користити Гугл упитник и сличне онлајн апликација).

У следећој фази ученици треба да среде добијене резултате истраживања, анализирају их и донесу одређене закључке о потребама и проблемима у свом непосредном окружењу. Након идентификовања проблема тимови ученика треба да осмисле могуће иновативне идеје за решење мапираног проблема које ће се заснивати на некој ИТ иновацији (нпр. решење које ће се реализовати помоћу ново осмишљене мобилне апликације или неког другог софтверског решења, помоћу програма за робота и сл.). Тимови могу осмислити више могућих идеја решења како би затим у оквиру свог тима или веће групе ученика извршили избор најбоље идеје, анализирајући добре и лоше стране предложеног решења.



Изабрано решење које ће се заснивати на ИТ иновацији треба да буде бизнис идеја за мапирани проблем.

Фаза имплементације идеје заснива се на изради бизнис плана за реализацију предложеног софтверског решења. Уколико постоје услови за то, након израде бизнис плана може се приступити и реализацији (изради) самог иновативног софтверског решења (користећи неки од доступних софтвера или изучаваних програмских језика и повезујући ову тему са темом Мобилне технологије). Приликом израде бизнис плана ученике је потребно усмерити да истражују различите методе реализације свог пројекта као и тржиште, факторе ризика итд. Истраживања се такође могу изводити тимски, коришћењем ИТ или теренски. Испитивање изводљивости и одрживости пројекта и прототипирање иновације методолошки се може извести у оквиру групе или одељења али треба укључити и друге факторе као што су родитељи, локални стручњаци и предузетници, наставници појединих предмета итд. И у овој фази се саветује коришћење доступних софтверских решења које ће ученицима помоћи у истраживању и креирању бизнис плана.

Израђене бизнис планове засноване на иновативном ИТ решењу ученици могу да презентују у различитим формама (текст, пано, мултимедијална презентација, инфографика и сл.). Презентовање се врши како на часу, тако и релевантним субјектима локалне заједнице осмишљавајући и план тражења подршке за могућу будућу реализацију или дистрибуцију решења.

Корисни линкови, додатни материјал и референце за ову тему налазе се на интернет сајту Завода за унапређивање образовања и васпитања на адреси <https://zuov.gov.rs/savremene-tehnologije/>.

Предложено време трајања активности у оквиру ове теме је око 16 часова (предложени број часова по темама је оквиран, на наставнику је да процени потребан и довољан број часова по темама).

### **3Д моделирање и штампа**

Идеја теме 3Д моделирање и 3Д штампа јесте да се ученици упознају са применама тродимензионог моделирања и тродимензионом штампом у различитим гранама индустрије како би стекли што општија знања и вештине. Поседовање 3Д штампача у школи није услов за реализацију теме. Уколико школа поседује свој 3Д штампач и има ресурса да ученици практично израђују 3Д моделе и реализују их на 3Д штампачу, наравно да их треба искористити. Уколико школа не поседује тај ресурс неопходно је да се ученици бар теоријски упознају са осталим начинима реализације и применама 3Д моделирања и 3Д штампања.

Настава се може организовати кроз различите пројектне задатке, а охрабрује се и практичан рад на рачунарима и опреми уколико ресурси то дозвољавају.

На почетку изучавања ове области наставник покреће отворену дискусију о томе шта је тродимензиони модел и зашто је он „бољи” од дводимензионог приказа на папиру. Такође, кроз вођени разговор и кратка истраживања, наставник и ученици треба да идентификују што више различитих примена 3Д моделирања као што су: филмска индустрија, индустрија видео игара, наука и технолошки развој, медицина, архитектура, грађевина, машинство, аутоматизација, виртуелна и проширена (аугментед) реалност.

Наравно ово нису све могуће примене и не треба се ограничити само на њих.

Након тога треба идентификовати различите начине реализације 3Д модела као што су: ручна реализација, софтверска реализација (процедурално) и скенирање постојећих објеката.

У овом тренутку би наставник већ требало да има довољно материјала да ученике подели у мање групе и да свака група добије по један пројектни задатак, а то је да истражи и направи преглед примена 3Д модела (свака од идентификованих примена је један пројектни задатак) са посебним освртом на циљ са

којим се 3Д технологија користи у тој области, на који начин и уз практичне примере (филмови у којима се користило 3Д моделовање, модели зграда, модели машинских елемената, модели у аутоиндустрији, итд.). Такође, неке од тема могу бити и (1) ручна реализација модела, (2) софтверска реализација модела и преглед бесплатних софтвера за реализацију, (3) алати за 3Д скенирање постојећих објеката. На неколико наредних часова би ученици требало да добију прилику да осталим ученицима из разреда представе своје истраживање у форми презентације или практичних примера.

Уколико ресурси дозвољавају, наставник би требао да са ученицима ради на реализацији једноставних 3Д модела (рецимо чаша, кутија, делова намештаја, зграда, фигура за шах, осовина, вратила, точка, итд.) у неком од доступних алата (алата који су бесплатни и онлајн и који најчешће не захтевају никакву инсталацију нити одржавање). Уколико ресурси не дозвољавају овакав рад, наставник би требало да кроз презентације и видео снимке прикаже ученицима неки од алата за реализацију оваквих модела и опет их подели у мање групе где ће они самостално развијати своје моделе (као нов пројектни задатак, што се може надовезати и на неку од претходно обрађених тема из других области, рецимо паметних градова или роботике). Теме које треба да се обраде у овом делу (САД софтвери за реализацију 3Д модела) су:

- Основне функције и рад у равни (2Д цртежи);
- Функције за цртање у простору;
- Појам параметризације објеката;
- Моделирање склопа;
- Кинематика склопа;
- Из 3Д у 2Д – припрема техничке документације;
- Рендер или реалистична визуелизација (слика и анимација).

Тему виртуелна реалност треба обрадити коришћењем доступног видео материјала на интернету (практични примери), или кроз додатне истраживачке радове ученика. Посебну пажњу посветити примени 3Д моделирања у виртуелној реалности како би теме остале повезане.

Други део теме, 3Д штампа, могао би да се реализује на сличан начин као и претходни, а то је да се на часу кроз дискусију и истраживање обради шта је 3Д штампа и чему служи, као и примене 3Д штампе (медицина, фармација, архитектура, грађевина, уметност и накит, производња резервних делова, брза израда прототипа, прилагођавање производа, аутомобилска индустрија, роботика, итд.). Након тога би требало да се обради историја и развој 3Д штампача и подела 3Д штампача у основне категорије (истискивање материјала, полимеризација у посуди, стапање материјала у праху, прскање материјала, прскање повезивача, паминирање листова, усмерено депоновање енергије).

Ове категорије би ученици опет требало да обраде у виду пројектних задатака и то у мањим групама, са посебним освртом на технологије које спадају у поједине категорије, материјале који се користе и предности и ограничења таквих видова штампе. Такође, као и у претходном делу, ученици би требало да добију прилику да осталим ученицима представе своје истраживање у форми презентације или практичних примера.

У теми припрема за штампу би требало обрадити коришћење софтвера за припрему, подешавање висине слоја, брзине, температуре и хлађења, потпоре, оријентације модела и испуне модела (рецимо на примеру штампача који раде методом истискивања материјала као једним од најзаступљенијих и најјефтинијих модела) или такође кроз пројекте или практичан рад у неком од доступних софтвера где би ученици претходно реализоване моделе припремали за 3Д штампу. Уколико школа поседује 3Д штампач, модели се могу и реализовати.

Као и остале теме овог изборног програма, и ова област савремених технологија се стално мења и унапређује и стога се наставницима скреће пажња и охрабрују се да све актуелне теме које се појаве у овој области, а које нису горе наведене укључе у наставни процес.

Корисни линкови, додатни материјал и референце за ову тему налазе се на интернет сајту Завода за унапређивање образовања и васпитања на адреси <https://zuov.gov.rs/savremene-tehnologije/> у одељку теме „3Д моделирање и штампа”.

Предложено време трајања активности у оквиру ове теме је око 20 часова (предложени број часова по темама је оквиран, на наставнику је да процени потребан и довољан број часова за тему).

### **Екоинформатика**

Како је екоинформатика интердисциплинарна област наставник би на уводним часовима требало да иницира причу о примени математике, рачунарских наука, статистике и инжењеринга у изучавању и управљању екосистемима. Екоинформатика је наука која интегрише еколошке науке са информационам наукама кроз моделовање сложених екосистема.

Сведоци смо великог броја еколошких инцидената у нашој непосредној околини, као и чињенице да се рачунари и информационе технологије развијају великом брзином и примењују у готово свим сферама живота. Из тог разлога, добра питања на самом почетку за ученике би могла бити: Како можемо применити досадашња сазнања из области рачунарских наука на спречавање еколошких катастрофа? Да ли уопште видимо везу између ове две гране? Након тога, требало би дозволити ученицима да дају интуитивне одговоре, а причом и питањима водити разговор у циљу идентификовања које то све научне дисциплине могу помоћи приликом вршења одређених прорачуна на основу којих се могу предвидети потенцијалне еколошке катастрофе и на тај начин их избећи.

Како би ученици схватили спрегу између екологије и информатике, на часовима би требало посветити пажњу појмовима из географије, биологије, хемије, а који су у директној вези са екосистемом, биодиверзитетом, флором, фауном, гасовима који загађују ваздух, саставом земљишта, пластике, климатским променама итд.

Леп пример како се може директно употребити знање рачунарства у циљу очувања животне средине може представљати пројекат у коме ученици имају задатак да на месечном нивоу бележе потрошњу пластичне амбалаже у својој породици или школи. Приликом сакупљања информација ученици прецизно бележе колико је потрошено пластичних часа, флаша (малих и великих), пластичног есцајга, кеса, тањира, пластичних кутија од сладоледа, амбалаже за козметику и сл. Ученици податке похрањују и обрађују у табели, користећи неки од доступних софтвера или користећи неки од програмских језика које су изучавали. Сакупљају информације која је врста пластике у питању (тврда или мека) и траже информације у вези са саставом и временом потребним за разграђивање за сваку врсту пластике.

Крајњи задатак овог пројекта је да ученици представе количину потрошене амбалаже, врсту пластике и време потребно за разградњу, шта све ова количина може да загади и које су последице. Додатно, могу да истраже како се може рециклирати ова количина амбалаже и колико је новца потребно за то.

Корисни линкови, додатни материјал и референце за ову тему налазе се на интернет сајту Завода за унапређивање образовања и васпитања на адреси <https://zuov.gov.rs/savremene-tehnologije/> у одељку теме „Екоинформатика”.

Предложено време трајања активности у оквиру ове теме је око 10 часова (предложени број часова по темама је оквиран, на наставнику је да процени потребан и довољан број часова по темама).

### **ИЗБОРНЕ ТЕМЕ У ЧЕТВРТОМ РАЗРЕДУ<sup>31</sup>**

## Роботика

У уводном делу теме ученици могу самостално или у тимовима да истраже историјски развој роботике. Након изучавања историјског развоја робота дати ученицима времена да направе визуелну презентацију историјског развоја робота, као и да изнесу своје мишљење о развоју роботике у будућности. Кроз историјски развој робота ученици се упознају и са врстама робота од индустријских, андроида, наноробота до хуманоидних робота, уочавају разлике и сличности међу њима. Наставник може да пусти са интернета снимке стварних робота, а затим да заједно са ученицима води дискусију о разликама између робота и даљински контролисаних машина. Линкови ка предложеном видео садржају налазе се на адреси <https://zuov.gov.rs/savremene-tehnologije> у блоку ове теме. Кроз проучавање асимовљевих аксиома роботике наставник заједно са ученицима покреће етичка питања у роботизици. Кроз нека мотивациона питања: Колико роботи треба да одлучују уместо човека? Колико су роботи у стању да раздвајају добро од лошега (на пример: Да ли возило без возача треба да заобиђе пешака

*31 Наставник са ученицима бира само једну од понуђених изборних тема у четвртој разреду: Роботику или Мобилне технологије.*

на пешачком прелазу ако то подразумева судар са другим возилом или угрожавање сопствене безбедности? Ко о томе одлучује? Да ли о томе одлучују програмери? и сл.). Део дискусије о етици у роботизици може започети читањем неке научно фантастичне литературе („Ја, робот”, „Росумови универзални роботи”, и сл.) или гледањем делова филмова „Одисеја 2001”, „Истребљивач (Blade Runner)”, „Блејд Ранер 2049”, „Терминатор”, „Ја, робот”, „Вештачка интелигенција”, „Воли”, „Екс машина”, „Метрополис” и сл.

Наставник кроз дискусију са ученицима идентификује основни дизајн робота. Ученици анализирају сличности које роботи имају са живим светом, од механичких покретних делова које имају карактеристике и функционалности екстремитета код људи или животиња, као и преко сензора који симулирају основне функционалности као што је чуло вида, слуха, додира, и слично. Кроз упоређивање са живим светом, ученици откривају технологију рада сензора (на пример, ултразвучни сензор може се препознати код слепих мишева, и сл.). Кроз упознавање са сензорима ученици идентификују конкретне ситуације у којима би појединачне сензоре могли да користе. Ученици праве разлику између серво и корачних мотора, и формирају свој став о томе у којим проблемским ситуацијама могу да користе један од ових мотора.

Уколико могућности дозвољавају, ученици могу коришћењем 3Д штампача да моделују физичке компоненте робота (тело, хваталке, тачкове, и др.). Коришћењем најједноставнијих програмибилних уређаја (Microbit, raspberry pi, Arduino) и додатних компоненти као што су мотори и сензори, уз примену знања из програмирања које су стекли у претходним разредима, ученици самостално могу да креирају програме за кретање робота, сепарацију производа, детектовање препрека, и слично.

Пројектне активности везане за ову тему реализују се у тимовима од 4 до 5 ученика. Наставник може да предложи само један или више задатака (праћење линије, сортирање предмета, детекција предмета) које ће решити робот аутомно. Ако наставник изабере да сви тимови решавају један исти задатак, може се презентација робота реализовати у виду тимског такмичења. На тај начин код ученика се развија и такмичарски дух, јер исти проблем решавају на различите начине.

У зависности од услова у учионици у којој се изводи настава, тачније од опреме која постоји у школи, потребно је израдити робота који ће решавати неки од задатих проблема: праћење линије, решавање лавиринта, премештање или подизање неког предмета. При решавању постављеног проблема ученици у тимовима, најпре дизајнирају, а затим моделују физичког робота (делови одштампани на 3Д штампачу или је могуће користити неке већ постојеће моделе едукативних робота Лего Мајндстормс ЕВ3, Мбот, и

слично) са свим својим алаткама којима је могуће решити почетни проблем. Након креирања физичког робота ученици програмирају робота (у неком од програмских језика које су учили током школовања) тако да аутомно решава све постављене задатке. У зависности од програмског језика који изабере ученици се упознају са одговарајућим модулима (функцијама) за покретање мотора и манипулацију подацима са сензора на основу којих робот може да реагује, било да скрене, огласи се или подигне неки предмет. Кроз све те блокове кода ученици примењују основне алгоритамске структуре као што су услови или понављања. Веома је важно да ученици кроз покушаје и погрешке (тестирање својих решења) проналазе најбоља решења за задати проблем.

Корисни линкови, додатни материјал и референце за ову тему налазе се на интернет сајту Завода за унапређивање образовања и васпитања на адреси <https://zuov.gov.rs/savremene-tehnologije/> у одељку теме „Роботика”.

Предложено време трајања активности у оквиру ове теме је око 20 часова (предложени број часова по темама је оквиран, на наставнику је да процени потребан и довољан број часова по темама).

### **Мобилна технологија**

Мобилни телефони су најраспрострањенији део савремене технологије. У уводном делу ученици се упознају са развојем мобилних уређаја. Кроз истраживачки задатак ученици се упознају са различитим генерацијама мобилне технологије, од прве до тренутно актуелне пете генерације. Приказују компаративно предности и мане сваке генерације мобилне технологије. Током уводних часова ученици ће дискутовати о примени телефона у свакодневном животу за комуникацију, снимање, креирање и уређивање садржаја на друштвеним мрежама.

Наставник упознаје ученике са начином функционисања Андроид оперативног система и како функционише GPS. Бирају различите поставке оперативног система на мобилном уређају за његово што безбедније коришћење. Ученици кроз истраживање различитих апликација (од бројача корака, апликација за банку, превођење, и слично) упознају се са основним функционалностима апликације, чему служи и ко је све користи. Истражују сличне апликације. Анализирају их и бирају најбољу, како на основу њиховог личног става, тако и на основу оцена које су давали други корисници.

Након уводног дела ученици ће се упознати са поступком креирања мобилне апликације коришћењем неке од платформи за развој мобилних апликација. Упознају се са специфичностима, предностима и ограничењима која са собом носи развој апликације за мобилни уређај. У зависности од предзнања ученика наставник се може одлучити за C# или MIT App Inventor 2. Кроз упознавање основних елемената програмске платформе за развој мобилне апликације ученици креирају једноставну апликацију за Андроид платформу.

Након упознавања са основним елементима израде апликације, ученици у паровима или малим групама, осмишљавају апликацију која би решила неки од проблема у заједници у којој живе. Мобилне апликације које ученици могу да раде су: бројач корака, мерач пулса, фитнес апликација, игрица (лоптица скочица), апликација којом се команде задају говором, апликације за резервацију карата за позориште, биоскопе, и слично. Ово су само неки од примера апликација.

У зависности од искуства које имају из програмирања, ученици примењују основне елементе програмског језика (променљиве, понављања, услове, функције, и слично) како би креирали једноставну апликацију. Сваки тим може радити исту апликацију, презентација апликације била би у виду такмичења. На тај начин код ученика се развија такмичарски дух, јер исти проблем решавају на различите начине. Веома је важно да на овај начин уче од других посматрајући различита решења истог проблема. Упознају се са начином како се креирана апликација поставља и повезује на уређају или уређаје, како се уређује и дели са другим корисницима и шта је програмирање засновано на догађајима.

Корисни линкови, додатни материјал и референце за ову тему налазе се на интернет сајту Завода за унапређивање образовања и васпитања на адреси <https://zuov.gov.rs/savremene-tehnologije/> у одељку теме „Мобилна технологија”.

Предложено време трајања активности у оквиру ове теме је око 20 часова (предложени број часова по темама је оквиран, на наставнику је да процени потребан и довољан број часова по темама).

## II. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ

Током реализације наставе и пројектних задатака наставник континуирано прати, процењује и вреднује рад ученика у свим образовно-васпитним сегментима, од активности на часовима до завршног презентовања, усмено и писмено даје повратне информације и смернице о активностима и постигнућима ученика, при чему настоји да мотивише ученике како би унапредили своја знања и вештине. С обзиром на специфичности изборног програма, процес праћења и вредновања не може се заснивати на индивидуалним усменим и писменим проверама већ је потребно да наставник прати и вреднује бројне показатеље као што су: начин на који ученик учествује у активностима, како прикупља податке, како аргументује, евалуира, документује, ког су квалитета постављена питања, способност налажења веза међу појавама, навођењу примера, промени мишљења у контакту са аргументима, разликовање чињеница од интерпретације, извођење закључака, прихватање другачијег мишљења, примена наученог, давање креативних решења, начин презентовања својих решења, квалитет међусобне сарадње, испољавање иницијативе, критицизам, квалитет продуката рада итд.

Како би наставни процес био успешан потребно је да наставник континуирано врши и самоевалуацију наставног процеса ради увида у позитивне и негативне аспекте свога рада. Циљ је да наставник уочи позитивне и негативне карактеристике одређеног начина рада, као и да пронађе алтернативе за отклањање негативних и унапређивање позитивних карактеристика.

## ДОДАТНИ МАТЕРИЈАЛ, ПРЕПОРУЧЕНИ АЛАТИ И РЕФЕРЕНЦЕ

На сајту Завода за унапређивање образовања и васпитања на интернет адреси [zuov.gov.rs/savremene-tehnologije](https://zuov.gov.rs/savremene-tehnologije) налази се списак препорученог додатног материјала, референци и линкова ка алатима који се могу користити у реализацији овог изборног програма.

## ОСНОВИ ГЕОПОЛИТИКЕ

Циљ изборног програма Основи геополитике је да ученик овлада основама геополитичке мисли, како би се оспособио да препозна и објасни стратешке интересе и на њима засноване политике Србије и других држава, којима оне настоје да реализују предности и превазиђу ограничења која произилазе из њиховог географског положаја, историјског, културног, политичког наслеђа, друштвеног и економског система.

На крају програма ученик ће бити у стању да:

- преиспитује различите интересе држава, нација и појединаца у савременом друштву са становишта геополитике;
- критички разматра предности и мане геополитичког положаја Србије и других држава;
- процењује значај и утицај културе и медија у геополитици и на основу тога доноси вредносне судове;
- самостално истражује, анализира и критички процењује добијене резултате о геополитичким феноменима, процесима и узрочно–последичним односима.

Разред **Трећи**  
Недељни фонд часова **2 часа**  
Годишњи фонд часова **74 часа**

Опште међупредметне компетенције	Исходи	ТЕМА и кључни појмови садржаја програма
Одговорно учешће у демократском друштву Дигитална компетенција Компетенција за целоживотно учење Рад с подацима и информацијама Решавање проблема Предузимљивост и оријентација ка предузетништву Сарадња Комуникација Одговоран однос према околини	По завршетку разреда ученик ће бити у стању <ul style="list-style-type: none"> <li>– проналази одговарајуће изворе, анализира их, издваја битне информација и доноси закључке;</li> <li>– у дискусији показује вештину активног слушања, износи свој став заснован на аргументима, комуницира на конструктиван начин;</li> <li>– сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и интересима;</li> <li>– процени сопствени допринос и других чланова у раду групе;</li> <li>– примени основну методологију у истраживању и резултате представља у усменом, писаном и дигиталном облику;</li> <li>– користи основне појмове и идеје геополитике;</li> <li>– разликује основне геополитичке школе;</li> <li>– анализира значај и улогу међународних организација и мултинационалних корпорација;</li> <li>– анализира и аргументује значај учешћа Србије у регионалним и међународним организацијама за њен геополитички положај;</li> <li>– идентификује сличности и разлике између геополитичког положаја Србије данас и у прошлости;</li> <li>– анализира и објашњава савремене геополитичке догађаје и процесе у Србији и свету;</li> <li>– критички сагледава утицаје различитих геополитичких чинилаца на формирање личног и националног идентитета;</li> <li>– критички сагледава утицај глобализације на савремене културно-цивилизаци-</li> </ul>	<b>Увод, основни појмови и школе геополитике</b>
		Геополитика. Геостратегија. Геоекономија. Први закон геополитике: Таласократија – телурократија. Хартленд – римленд – периферија.
		<b>Међународне организације, мултинационалне корпорације и регионалне</b>
		ОУН. Савези. Блокови. Регионалне интеграције. Мултинационалне корпорације. Геополитичка сарадња/сукоби.
		<b>Савремени геополитички положај Србије</b>
Распад СФРЈ. Настанак нових држава. Транзициони процеси у региону. Национални идентитет и култура.		
<b>Географија култура и цивилизација у геополитичком контексту</b>		

	<p>цијске идентитете;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разматра улогу религије у савременим геополитичким феноменима и процесима;</li> <li>– прави везу између сиромаштва, политичке нестабилности и миграција у геополитичком контексту.</li> </ul>	<p>Глобализација. Религије. Миграције. Неједнакост и сиромаштво. Мултикултурализам.</p>
--	--	---

Разред **Четврти**  
 Недељни фонд часова **2 часа**  
 Годишњи фонд часова **66 часова**

Опште међупредметне компетенције	Исходи По завршетку разреда ученик ће бити у стању да:	Тема и кључни појмови садржаја програма
<p>Одговорно учешће у демократском друштву                      Дигитална компетенција                      Компетенција за целоживотно учење                      Рад с подацима и информацијама                      Решавање проблема                      Предузимљивост и оријентација ка предузетништву                      Сарадња                      Комуникација                      Одговоран однос према здрављу                      Одговоран однос према околини</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проналази одговарајуће изворе, анализира их, издваја битне информација и доноси закључке;</li> <li>– у дискусији показује вештину активног слушања, износи свој став заснован на аргументима, комуницира на конструктиван начин;</li> <li>– у сарадњи са другим ученицима учествује у дизајнирању и спровођењу истраживања и пројекта;</li> <li>– сарађује у тиму, поштујући разлике у мишљењу и интересима,</li> <li>– процени сопствени допринос и других чланова у раду групе;</li> <li>– примени основну методологију у истраживању и резултате представља у усменом, писаном и дигиталном облику;</li> <li>– користи основне појмове и идеје геополитике;</li> <li>– уочи зависност технолошког развоја и геополитичког и геоекономског положаја држава;</li> <li>– прави везу између управљања ресурсима и политике одрживог развоја;</li> <li>– на примерима идентификује утицај елемената „меке моћи” на геополитички положај држава;</li> <li>– критички се односи према медијским садржајима и њиховом утицају;</li> <li>– идентификује везу између историјских промена граница модерне српске државе и ширих геополитичких прилика;</li> <li>– процени значај очувања или одрицања од суверенитета и значај државе за грађанина у модерном свету;</li> <li>– просуђује геополитичке интересе Србије;</li> <li>– препозна на конкретним примерима улогу геополитичких фактора у локалним, регионалним и глобалним сукобима;</li> <li>– разматра улогу религије у савременим геополитичким феноменима и процесима;</li> <li>– на конкретним примерима тумачи узроке и последице савремених сукоба.</li> </ul>	<p><b>Геополитика ресурса</b></p> <p>Технолошка дистанца. Енергетска сигурност.                      Геополитичка сарадња/сукоби.                      Одрживи развој.</p> <p><b>Геополитика културе и медија</b></p> <p>„Мека моћ” (мода, исхрана, спорт, филм, тв серије, музика...).</p> <p>Сајбер простор и друштвене мреже.                      Медијска и вредносна манипулација.</p> <p><b>Геополитичка оријентација Србије</b></p> <p>Државне границе. Војна неутралност. Очување суверенитета. Територијални интегритет.</p> <p><b>Савремена геополитичка жаришта</b></p> <p>Глобални и регионални центри моћи. Управљање дугорочним кризама.                      Тероризам.                      Свакодневни живот људи у подручјима сукоба.</p>



## УПУТСТВО ЗА ДИДАКТИЧКО-МЕТОДИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Изборни програм Основи геополитике припада групи интердисциплинарних програма, који ученици похађају и у четвртном разреду. Овај изборни програм доприноси остваривању општих исхода образовања и васпитања и развоју кључних и међупредметних компетенција. Ученик ће компетенције развијати кроз искуствено учење, преиспитивање сопствених ставова, као и анализом сопственог начина размишљања у складу са актуелним дешавањима на локалном, националном и глобалном нивоу. У четвртном разреду, у оквиру предмета предложене су теме које су својим концептом и садржајем усклађене са принципима геополитике. Програм се састоји од тема: *Геополитика ресурса, Геополитика културе и медија, Геополитичка оријентација Србије и Савремена геополитичка жаришта.*

Задатак наставника је да упозна ученике са темама и кључним појмовима садржаја, а које наставник може да допуни. У дидактичком упутству се налазе примери пројектних и истраживачких задатака које ученици могу да реализују. У оквиру сваке теме наставник у уводном делу, презентује материјал који ученике треба да заинтересује, а затим представља тему најчешће у облику проблемских питања погодних за истраживање. Постоји могућност да једну тему са различитих аспеката проучава више група. Приликом одабира истраживачких активности наставник треба да помогне ученицима у избору одговарајућих извора али и техника истраживања. Ученици могу да истражују у групи или у паровима у зависности од интересовања. Поред прикупљања података са релевантних интернет страница, прегледа литературе, сваку тему могуће је истражити и испитивањем ставова и вредности које заступају и/или за које се залажу вршњаци, суграђани и стручњаци за неку област. Из тих разлога пре спровођења анкете/интервјуа и разговора са стручњацима или вршњацима, ученике је потребно упутити у активности креирања анкета и упитника у вези са проучаваном темом, као и са начином сређивања, обраде и анализе добијених података. Након тога ученици би требало да среде добијене резултате истраживања, анализирају их и донесу закључке. Резултате истраживања и закључке, ученици презентују на часу, а могу их презентовати и широј јавности (школи, родитељима, циљној групи), обликујући их у различите медијске форме (текст, пано, табела, графикон, тематске карте, презентација, видео презентација...).

Наставник у остваривању исхода предмета код ученика треба да развије исправне вредносне ставове и да их подстакне на активно учење у промишљању савременог друштва и геополитичке ситуације у свету и српском друштву кроз компаративни приступ са модерним, демократским, и развијеним друштвима, а посебно са друштвима у транзицији, при чему треба неговати сарадничко, интерактивно учење уз употребу метода дискусије. Наставнику се препоручује да код ученика развија и подстиче дискусију о темама, користећи геополитичке појмове у тумачењу геополитичких садржаја.

На часовима посебну пажњу наставник треба да посвети изношењу мишљења и ставова када су у питању теме које су актуелне и осетљиве. Мишљења и ставови наставника и ученика увек морају бити у складу са општеприхваћеним друштвеним нормама, у духу поштовања људских права и основних слобода човека и грађанина и у складу са важећим прописима.

Током реализације наставе, пројектних и истраживачких задатака наставник континуирано прати, процењује и вреднује рад ученика у свим васпитно образовним сегментима, од активности на часовима до завршног презентовања, усмено и писмено даје повратне информације и смернице о активностима и постигнућима ученика, при чему настоји да мотивише ученике како би унапредили своја знања и вештине. Како би наставни процес био успешан потребно је да наставник континуирано врши и самоевалуацију наставног процеса ради увида у позитивне и негативне аспекте свога рада. Циљ је да наставник уочи позитивне и негативне карактеристике одређеног начина рада, као и да пронађе алтернативе за отклањање негативних и унапређивање позитивних карактеристика.

## РЕЛИГИЈЕ И ЦИВИЛИЗАЦИЈЕ

**Циљ** учења програма Религије и цивилизације је да ученици кроз компаративно и интердисциплинарно критичко истраживање феномена религије и цивилизације осветле и разумеју сопствени идентитет, као и да уваже идентитете других и другачијих.

По завршетку програма ученик ће бити у стању да:

- упореди културолошке особености насеобина у различитим историјским епохама;
- упореди и протумачи однос сопствених вредности, потреба и циљева и вредности, потреба и циљева ширих заједница којима припада;
- објасни основне појмове и теме од важности за разумевање различитих религија и цивилизација, протумачи разлике међу њима и критички их промишља;
- цени сопствени идентитет и демонстрира начелно добро- намеран и толерантан однос према припадницима других заједница;
- објасни сукобе и конфликтне ситуације различитих религија и цивилизација, разлоге због којих они настају, опасности које носе и истражи могућности њиховог превазилажења;
- илуструје примерима значај прожимања различитих цивилизација и религијских учења;
- развије способност рада у групи и пројектног рада, прихвати правила поделе улога у радном процесу, активно учествује у остваривању заједничког циља;
- користи различите изворе података у истраживањима и критички приступа различитим изворима, користи стручну литературу, податке добијене путем интернета и медија, служи се ИКТ средствима у раду;
- учествује у интеркултуралном дијалогу, разумевајући утицај религија на обликовање људског друштва у прошлости и данас.

Разред **Трећи** Недељни фонд часова **2 часа**  
Годишњи фонд часова **74 часа**

Опште међупредметне	ИСХОДИ УЧЕЊА	ТЕМА
Компетенција за целоживотно учење Комуникација Рад са подацима и информацијама Дигитална компетенција Решавање проблема Сарадња Одговорно учешће у демократском друштву Естетичка компетенција	По завршетку тема ученик ће бити у – на примеру анализира и представи међусобни утицај цивилизација и критички просуђује допринос цивилизација у развоју човечанства у целини; – на карти Европе и Медитерана одреди локалитете настанка најстаријих цивилизација; – истражи облике различитих верских и обредних ритуала; – идентификује најзначајније последице настанка и ширења различитих верских учења у историјском и савременом контексту; – испита утицаје религија (система веровања) на формирање вредносних система, групе и појединца; – утврди утицаје религија на уметност.	– и кључни појмови – Цивилизација (култура и цивилизација; насеобина/град у цивилизацији; космо- литизам; историја цивилизације – историја хијерархије, странци („они други”); мој свет. – Човек и свет – култура и природа (небо и земља; дивље и питомо; природа и техника; живот и смрт; дух и тело; наука и религија; свет пун богова). – Добро и зло. – Универзалне религије, религијска веровања и религијски обреди.

Разред **Четврти** Недељни фонд часова **2 часа**  
Годишњи фонд часова **66 часова**

Опште међупредметне компетенције	ИСХОДИ УЧЕЊА	ТЕМА
Компетенција за целоживотно учење Комуникација Рад са подацима и информацијама Дигитална компетенција Решавање проблема Сарадња Одговорно учешће у	По завршетку тема ученик ће бити у стању да – препознаје улогу легенди и митова у реконструкцији прошлости и изградњи колективног и индивидуалног идентитета; – препознаје на конкретним примерима злоупотребе вредносних система у историјском и савременом контексту; – анализира, на конкретним примерима, стереотипе, предрасуде и пристрасности у тумачењу појединих елемената религијских учења; – идентификује естетичке утицаје појединих култура, религија и политичких система на	– Изван добра и зла (феномен фанатизма; верски ратови; теорије о супериорној раси; тоталитаризам; верски фундаментализам). – Моћ/политика – религија: (истраживање изабраног феномена „у дубину”).

## УПУТСТВО ЗА МЕТОДИЧКО-ДИДАКТИЧКО ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

Изборни програм Религије и цивилизације припада групи интердисциплинарних програма које ученици могу бирати у тре- ћем разреду. Програм је тако осмишљен да су ученици, који у тре- ћем разреду изаберу програм *Религије и цивилизације*, у обавези да програм имају и у четвртном разреду. Он, као и други изборни програми, доприноси остваривању општих исхода образовања и васпитања и развоју кључних и међупредметних компетенција. То се постиже на тај начин што ученици путем истраживачког и пројектног рада на темама остварују исходе који су дати на нивоу целог програма. Ослонац за остваривање програма представља- ју опште упутство које се односи на све изборне програме, као и упутство које изражава специфичности програма Религије и цивилизације. Програм садржи више тема које отварају бројне могућности за истраживачке активности и осмишљавање пројеката. За сваку од њих понуђено је више подтема које наставник може допунити још неким, јер постоје многи аспекти из којих се феномени цивилизације и религије могу посматрати и изучавати. Концепт изборних програма фаворизује проблемско учење, односно учење решавањем конкретних проблема код којих се стицање знања од- вија спонтано током истраживачке и пројектне делатности. Тако стечена знања обично имају широку применљивост.

Пројектни модел наставе, као основ за реализовање изборног програма Религије и цивилизације, можемо одредити као модел наставе оријентисан на изграђивање и развијање знања, вештина и способности ученика кроз рад на истраживачким пројектима. Током примене овог модела наставе, наставници би требало да воде рачуна о следећим елементима на којима се базира пројектна настава:

- **кључна знања и способности:** пројекти су усмерени на развијање ученичких знања и

способности, као што су кри- тичко мишљење, решавање проблема, сарадња и сл.;

- **изазовно проблемско питање:** пројектне активности запо- чињу водећим питањем које је изазовно за ученике, одно- сно проблемом који треба да се реши;
- **одрживо истраживање:** пројекат укључује активан, дета- љан процес током којег ученици развијају питања, прона- лазе и користе одговарајуће истраживачке ресурсе, поста- вљају додатна питања и осмишљавају адекватне одговоре;
- **аутентичност:** пројекат треба да буде постављен у реалном контексту, да се односи на решавање објективних проблема и да за то постоје доступни ресурси и интересовање уче- ника;
- **учење кроз истраживање:** током истраживања, док поку- шавају да дођу до одговора на водеће питање, ученици уче и примењују стечена знања;
- **сарадња:** ученици, наставници и чланови заједнице уче- ствују у активностима проналажења решења водећег пита- ња, а у истраживачким активностима треба користити са- времену технологију као подршку;
- **ученичка аутономија:** пројекат омогућава ученицима да, у зависности од степена искуства на пројектима, раде само- стално, уз одговарајућу помоћ и подршку наставника;

- **рефлексија:** пројекат отвара могућности ученицима да промишљају о сопственом начину учења и рада;
- **критика и ревизија:** рад на пројектима укључује и посто- јање континуираних повратних информација које омогућа- вају ученицима да мењају своје идеје, предлоге и сл.;
- **израда материјалних продуката:** ученици треба да креи- рају различите опипљиве производе који приказују решење водећег питања;
- **јавно приказивање резултата истраживања:** пројекат за- хтева од ученика да резултате својих истраживања прикажу у оквиру одељења, школе или шире друштвене заједнице.

## ТРЕЋИ РАЗРЕД

У првој години издвојене су четири главне теме (а свака од њих укључује и бројне подтеме које се изборно могу изучавати). Главне теме су у директној вези са исходима које ученик треба да достигне: Цивилизација; Човек и свет – култура и природа; Добро и зло и Универзалне религије, религијска веровања и религијски обреди. У упутству су понуђени многи феномени, као и пројектни задаци од којих је потребно изабрати само неке. Задатак наставни- ка је да, у сарадњи са ученицима, селекује феномене које треба истражити у оквиру главне теме.

### I. Цивилизација

На уводним часовима препоручује се разговор о етимологији речи, дискусија о разликама између појединих цивилизација (нпр. древна Грчка–Египат; антички–савремени Рим; Кина–Индија; ме- зоамеричка/подсахарска цивилизација: уочавање основних одли- ка – развој, друштвено уређење, веровања, географски положај). Ученици, подељени у неколико група, представљају налазе истра- живања о одређеној цивилизацији. Могућа су и интересантна вре- менска поређења (*Шта би древни Римљанин рекао да види модер- ног? Шта би га највише изненадило/очарало/ужаснуло?...*).

#### I.1. Насебина/град у цивилизацији

Претпоставља се да би ученици, уз помоћ наставника, могли да истраже основне одлике цивилизација и култура палеолита, не- олита, полиса и да их упореде са савременим типом града. Природни и друштвени услови за историјски настанак стал- них насебина (ловачко-сакупљачки начин живљења људи, људи у пећинама, култура и уметност палеолита, завршетак леденог доба, прелазак на седелачки тип живљења, појава пољопривреде, од сакупљача до градова (неолитска револуција), карактеристике настајања првих градова) од палеолита до неолита. Особине првих градова и урбаног живота у неолитским културама (град – место сусрета и размене, материјална производња у неолиту, друштво- на производња и економска размена, неолитска Европа, реке као путеви). Култура Лепенског вира, Старчевачка и Винчанска кул- тура, неолитске куће са подним грејањем, праисторијски рудари, симболика и религија неолитског човека, дискусија на хипотезу о одсуству рата у неолиту – „други” као пријатељ и купац. Карак- теристике градова у металном добу (град као центар моћи; место религије (храма) у формирању градова металног доба). Како је функционисала хијерархија, сегрегација и ропство у цивилиза- цијама металног доба. Настанак монархија и улога владара као везе божанског и земаљског. Особине богова, религијски обреди и свештенство (заједнички богови различитих имена). Институција рата – „други” као подређени. Услови, начини функционисања ур- баних средина (развој архитектуре – кућа у неолиту, антици, сред- њем веку и савременом добу); како су изгледали храмови и палате, а како куће обичних људи; српска кућа на четири воде. Град као средиште света (четири капије, храм на централном месту (архи- тектура Вавилона, градови у Кини, Индији и Средњој и Јужној Америци)). Савремени градови као индустријски и финансијски центри. Настанак савременог градског живота: град као седиште трговине, појава трговачких градова, држава у служби производње (револуције и нове организације друштава); убрзани развој ратних средстава и

војне организације; национална тржишта; град као седиште економско-политичке моћи. На који начин је нови облик економске и финансијске организације помогао европским државама да заузму Свет? Предлог за пројектни задатак: Истражити три типа насебене/града (палеолит, неолит, полис) упоређујући га са савременим типом града. Групе презентују резултате истраживања и дискутују о резултатима.

## I.2. Космополитизам

Појам „човечанства” има различито значење у различито време. Како би ученици истражили значења и аспекте овог појма, могу им се понудити различити истраживачки задаци: Језик као средство сарадње и поделе – Словени (они који говоре) и Немци (они које не разумемо); Цивилизација и „дивљаштво” (начин на који су припадници старих народа доживљавали једни друге); Институција царства као носилац космополитизма; Колонизација као наметање јединственог културног обрасца; Повезивање света огњем и мачем (европска освајања); Ратови и покушај њиховог заустављања (Улога Друштва народа и Уједињених нација); Декларације о људским правима и правима детета као општечовечански консензус; Споразум из Кјота о очувању животне средине; Повезаност људи путем виртуелне реалности; Феномен он-лајн компјутерских игара као средства комуникације; Улога идеологије/ религије у истраживању ових феномена. Да ли је одржива теорија Маршала Маклуана по којој је свет „глобално село”?

## I.3. Историја цивилизације – историја хијерархије

Улога односа подређени – надређени у развоју и функционисању цивилизације и повезаност слободe и одговорности у подели друштвених улога. Могућа питања која се истражују: Старешина – „онај који доноси одлуке”; Домаћин и чељад; Цивилизацијска улога и подређеност жена; Касте и класе; Забране и табуи; Институција цара (која је улога апсолутне власти?); Носиоци суверенитета кроз историју; Привилегованост као извор неједнакости; Образовање као средство контроле друштва (повлашћеност); Менаџери и функционисање економских система; Институције са израженим хијерархијским устројством и подела одговорности – војска, полиција, државна управа, привреда; Тајна друштва и теорија завере; Да ли може постојати слобода без ограничења?

## I.4. Странци („они други”)

Међуљудске поделе и конфликти и разлози настајања. Питања за истраживачке задатке могу се класификовати на:

А) Истраживања општих појава: Бинарност као део виђења човековог света (дан-ноћ, црн-бео, леп-ружан...); Шта су етничка, верска, класна, родна и сексуална дистанца; Хелени насупрот варварима, хришћани као други за Римљане и јеретици као други за хришћане; Верска другост у хиндуизму (једном рођени насупрот двапут рођених); Родна другост у европској цивилизацији; Положај жене у преиндустријској Европи; Борба за еманципацију жена; Западноевропски други позног средњег века и ране модерне (Јевреји, муслимани и жене); „Откриће” Америке и прогон и искоренје домородачког становништва као других; Западно виђење Истока као другог (оријентализам); Одбацивање Запада као другог у Азији (окцидентализам); Појава расистичких теорија у Европи; Модерни геноциди (над народом Хереро, над Јерменима); Западно виђење Балкана као непотпуног другог (балканизам); Тоталитарно одбацивање другог и Холокауст; Популарна култура и производња другости; Како савремени медији могу да помогну да нека група буде прихваћена или одбачена;

Б) Истраживања локалних/личних појава: Да ли срећни људи радо чине зло другима?; Ко су навијачи и зашто се они сукобљавају?; На који начин се развија осећање припадности (породица, група, народ)?; Привилегованост као средство друштвеног подвајања; Завист као покретачки принцип деструкције; „Други” као они које не волимо; Мале разлике као извор велике мржње; Религија као извор поделе.

## I.5. Мој свет

Ова подтема треба да буде и завршни пројекат који ће проистећи из свих претходних истраживања. Препоручљиво је да се ради у облику једне презентације на нивоу одељења/школе: као јавна презентација (јавни час); веб-презентација (блог), аматерски филм, итд. Резултати треба да одговоре на питања о односу према традицији, тековинама цивилизације на локалном нивоу, односу према „другима”, како ученици виде могућност за превазилажење неспоразума који проистичу из различитих вредносних система или веровања, како тумаче појмове „цивилизован” и „културан”, како их тумаче људи око њих (интервјуи, мала емпиријска истраживања, филмови или тонски записи рађени камером...).

## II. Човек и свет – култура и природа

Истражујући у оквиру теме Човек и свет – култура и природа, ученици ће упознати основне одреднице религиозности и цивилизирања људског друштва или кроз упознавање са племенским заједницама Африке, Азије и Америке, или анализом савремених образаца мишљења и понашања која су им на известан начин блиска. Подразумева се да ће тако овладати појмовима ритуал/обред, симбол, мит и свето. Треба да увиде колико креативности има у томе како људи сагледавају свој однос према себи, друштву и природи, као и на које све начине техничким и симболичким интервенцијама обликују свој свет. У складу са интересовањима, ученици се организују у групе и истражују однос одабране људске заједнице према једној од наведених области:

П.1. Простор (Небо и земља као мотиви у древним митологијама, култури и уметности или специфичним уверењима људи из наше околине у вези са простором).

Може се почети питањима попут ових: Зашто главни грчки богови живе на Олимпу? У епским песмама, виле живе на посебним местима – најчешће у гори (горска вила) или у реци, језеру. Шта је подстакло народ да их тамо смести? Зашто су праисторијски цртежи настајали дубоко у пећинама? У молитви „Оче наш”, хришћански Бог је на небесима... Ако изузмемо ванземаљце и мит о томе да воле троуглове, шта је разлог због кога су Египћани по dizали пирамиде? Какав је смисао ових просторних одредница у симболичком универзуму људи? Одговори на ова питања имају везе са посебним односом људи према простору. Или: Приказивањем тлоцрта неке куће/насеља/храма, при чему се питамо зашто је простор организован баш на тај начин. Или: Представити ученицима неколико упечатљивих случајева у којима је улога организације простора кључна: некадашња забрана црнцима у САД да се возе у предњем делу аутобуса; мушки и женски делови традиционалне куће у Србији (пример: Конак кнегиње Љубице у Београду); правило за православне по коме се иконе стављају на источни зид собе, док муслимани џамије зидају оријентисане ка Меки.

Предлози пројеката:

1. Ученици могу да истраже симболику у организацији простора, било кроз бављење одабраним текстовима (митови о горњим и доњим световима, планинама и понорима као боравиштима моћних бића (нпр. Олимп и Тартар, или Хад као царство мртвих), народне бајке где се помињу подземни свет, чардак ни на небу ни на земљи и сл.), или сакупљањем и анализом смисла метафора везаних за простор (нешто је узвишено, док је нешто друго приземно, напредно или назадно, неко је потчињен а неко надређен; у једном друштву постоје нижи и виши слојеви становништва; политичке партије припадају левици или десници; шта је смисао тога да Христос каже да ће људе у Божијем царству раздвојити на оне који му стоје здесна и оне који су му слева?; зашто данас многи не желе да их називају левацима, већ леворукима?...). Истраживање ће их учинити сензибилисаним да уоче везу између категорија горе – доле, лево – десно, напред – назад и ред – наред, као основних симболичких категорија, којима људи уређују свој свет.

2. Ученици се баве уочавањем симболике простора тако што направе мапу зграде своје школе, у којој су анализирали распоред просторија, од управних канцеларија директора и стручних служби до кабинета и учионица; или свог насеља, при чему би означили где су зграда општине, где пословни објекти, где богомоље и гробља, парк и стамбени објекти, институције културе и сл. Слично могу да учине и на примеру неког древног града, који су већ обрађивали у оквиру претходне теме (цивилизација – град). Анализом просторног распореда треба да увиде да је осим функционалности, главни разлог због кога организујемо свој простор на одређени начин управо симболичко схватање простора. Тиме усвајају разликовање између центра и периферије, односно начина на који сам простор у коме се крећемо говори о томе шта сматрамо централним а шта маргиналним, тј. сведочи о хијерархији вредности једног друштва.

П.2. Обредне радње (Дивље и питомо, подразумева бављење обавезујућим навикама у исхрани/обедовању, одевању, украшавању, церемонијама сазревања попут матуре или племенске иницијације – што су све ритуалне манифестације, тј. обредни поступци издвајања људи од осталих бића и издвајања одређене људске заједнице од других људи).

Уколико има услова за то, може се пустити неколико уводних кадрова филма *Барака* (доступан на Јутјубу), где се упечатљиво контрастира природа, традиционалне културе и свет најразвијенијих технологија.

„Сви Индијанци имају једну бригу: доказивати и очувати своју људскост у односу на природу, непрестано пазити да их дивљина природе не прогута, јер она увек вреба прилику да усиса људска бића. Исто тако, за њих је питање части (...) дистанцирати се од животиња: у најмању руку да истакну оно што их раздваја. Животиње су длакаве, људи нису, осим на одређеним деловима тела (...). Али и све то, што је незнатно, треба одстранити како би се избегла свака могућност бркања људског и животињског тела; тело треба аскетски терати, присилити га да носи обележје културе (...) треба патити не само зарад лепоте, него (...) да би се лице приказало као заиста људско, одстрањујући све што непријатно подсећа на ружноћу и заосталост животиња.” – Пјер Кластр,

„Хроника о Гвајаки Индијанцима: оно што знају Аче, ловци номади из Парагваја”, (прев. Диана Поповић), Киша – Stylos, Нови Сад 2004, стр.144-145.

П.3. Ограничења природне средине и техничка достигнућа (Природа и техника), где могу да прате усложњавања друштвених структура кроз интеракцију техничког напретка и симболичког поретка: уметност праисторије као исказивање посебног односа према ловљеним животињама, упознавање са древним техникама обраде камена, метала, дрвета, керамике, кулинарским и медицинским

достигнућима, све заједно представљено као истовремено биолошки напредак (више калорија у куваној храни, удобнији и безбеднији живот уз ватру и пољопривреду, успешнији лов и одбрана) и културно, цивилизацијско достигнуће (увећавање знања, преношење искустава и важна улога старијих у тим усменим културама, комплексност у изражавању: пећински цртежи, Лепенски вир и Винчанска култура).

П.4. Смрт, као завршетак живота који је и тајанствен и ужа-савајући (рођење, живот и смрт, при чему би истраживали веру у загробни живот, начине сахрањивања, митове о подземљу, рају и паклу, схватање реинкарнације, уверења о души и страшном суду на основу анкетања у локалној заједници, археолошких трагова, историјских извора и митологија древног света, па чак и савремене филмске/музичке/књижевне продукције).

П.5. Дух и тело, као основни чиниоци нашег искуства и двојство које одређује целокупни доживљај наше стварности (анализа учења одређене религије о односу духовног и телесног); компаративно бављење односом душе и дисања у исихазму и јоги, покрета и мисли у таоистичкој и исламској мистици, ритуалним плесањем (коло, афрички церемонијални плесови, дервиши...), медитацијом у будизму/хиндуизму и умносрдном молитвом у православљу / католичким духовним вежбањем замишљања Христовог страдања, телесним напорима хришћанских светитеља (столпници, флагеланти, затворници...) и шиитском праксом самоповређивања; пост

– како се пости, зашто се пости? – компаративна анализа или теренско истраживање; важност телесног интегритета – свети лекари, чудесна исцељења, мошти, мумифицирање...

П.6. Лепота у служби светог. Представљање светог у материјалном свету (уметност). Материјално као симбол светог:

- Храм (црква, џамија, синагога, индијски, будистички храмови, светилишта);
- Смисао иконе у православљу;
- Основне одлике исламске уметности;
- Религиозна уметност мезоамерике, Аборицина, Ускршњег острва, Балија итд.;
- Свете књиге и уметност њиховог украшавања (илуминације). (Предлог: филм „The Secret of Kells” доступан преко јутјуба.)

### III. Добро и зло

У оквиру ове теме ђаци организовани у групе спроводе истраживања о томе на који начин различите људске заједнице артикулишу појмове добра и зла, при чему треба да обратe пажњу у ком су односу појмови греха, кривице, испаштања и казне с једне стране, и врлина, праведност, чистота и светост, као њихови анти-поди, с друге. Могу да анализирају особености једне религијске традиције или да пореде више њих. Истраживање може да се организује и као проблематизовање савремених вредносних категорија, које би поредили са традиционалним религијским вредностима. Ако би одлучили да у центар свог истраживања ставе утицај верских начела на појединца, онда пажњу треба да усмере на то чиме се појединац подстиче да се придржава прописа, односно како се заједнице старају о њиховом чувању и примени. Ту долази у обзир истраживање феномена односа према грешницима, јеретицима, вештицама и другим категоријама изопштених, али и бављење тиме како се исказује поштовање и шири утицај светитеља и верских учитеља (духовници/старци, имами, рабини, гуруи, шамани, пророци Старог завета, мудраци Грчке и Рима...).

Ученици могу да после обављеног истраживања организују представљање вредносних система проучаваних религија, организују дебату о универзализму и партикуларизму утемељену на студијама случајева које су извели, организују промоцију неких вредности до којих су дошли истраживањем, а које сматрају важним а запостављеним...

Иако је овој теми могуће приступити на више начина, предложене су три концепцијске трасе:

1. верски прописи о врлини и греху као један од темеља традиционалног друштва;
2. упоредна анализа различитих вредносних система, као узрочника напетости у друштву и појединцу;
3. анализа механизма којима заједница одржава свој систем вредности – третман оних који се не уклапају и однос према узорним појединцима, васпитавање појединца и оријентација заједнице према захтевима шта се мора, а шта не сме чинити.

Ученици истражују кључне вредности одабраних религијских традиција на основу текстуалних материјала, ритуалне праксе и појединца/институција задужених за њихово спровођење. Могу се бавити напетостима у оквиру једне религије, или компарацијом више њих. У првом случају, добитак је у разумевању богатства интерпретације, динамизма онога што се најчешће представља као монолитан, ригидан систем апсолутних норми. Пример за то би био сукоб који се одиграва унутар верске заједнице, од Сократовог суђења до најновијег раскола између Васељенске патријаршије и Руске православне цркве.

С друге стране, ако изаберу да се баве компаративном религијолошком етиком, добијају искуство мултиперспективности, из које се многе, наизглед бесмислене и необјашњиве, појаве туђег верског живота показују као разумљива последица основних ставова и уверења.

Исходи ове теме помажу ученицима да боље сагледају позадину узајамних утицаја, сукоба и сарадње, што чини комплексност суживота у верски хетерогеним срединама (за муслимане је хришћанска вера у Свету Тројицу богохуљење, док хришћани негодују на то какав статус у исламу има Христос; у оквиру једне религије имамо сличне феномене антагонистичких тенденција

– однос према богатству међу евангеличким хришћанима и пентекосталцима наспрам монашког идеала сиромаштва, нарочито код фрањеваца на Западу и пустињака хришћанског Истока; сведеност и скромност лутеранских, наспрам упадљиве раскоши католичких и православних цркава и сл.).

Предлози пројектних задатака:

1. „Награде и казне” – Анализа верских обавеза у оквиру одабране религије

Предложени материјали: Библија, Кур`ан, Талмуд, Веде, Конфуцијеве изреке, будистички Осмоструки пут спасења, народне пословице у којима се подстиче и прети за одређене поступке (злопамћење, злонамерност, марљивост, штедљивост, милосрђе, побожност...), формуле ваља се / не ваља се онако како се примењују у нашој свакодневици.

Истражујући у оквиру одређене религије, ученици упознају прописе за вернике, кроз које се артикулише однос према Богу, природи, ближњима, родитељима, деци, старима, сиромашнима, странцима, према грешницима и непријатељима. Скреће им се пажња на објашњење/изостанак објашњења за поједини пропис, као и на предвиђене



санкције/награде. Ако је група додатно заинтересована или ванредно успешна у промишљању, па им овај задатак делује сувише једноставно, може се истаћи додатни захтев: нека покушају поређење религијских норми одабране религије са вред- носним системом људи у нашем окружењу (анкетирање/анализа вредносних модела који се нуде у масмедијима и популарној кул- тури/школски правилници/преовлађујући васпитни стилови и нор- ме бонтона...). Наставник може да их позове у истраживање одно- са верских начела и политичког живота, уметничких достигнућа или неке друге категорије.

2. „Сукоб светова?” – Пројектни задатак поређења сукобље- них вредносних система

Предложени материјали: одреднице ериније и пенати у Реч- нику грчке и римске митологије (Срејовић – Цермановић); Дека- лог (1Мој.22,1-17); Пролог Антигоне; Беседа на Гори (Мт.5,1-8,1); роман Свет који нестаје (аутор је афрички писац Чинуа Ачебе, до- битник Међународног Букера за животно дело).

Компаративна анализа супротстављених религиозних обаве- за древних народа – Грка, Египћана или Римљана (или неког дру- гог политеистичког народа, већ према интересовањима ученика) и Јевреја/муслимана/хришћана у њиховом односу према идолима. За прве је то сама суштина побожности – одавање почести прецима и боговима, док је за друге то најстрашнији грех – бркање Творца и творевине. Ученици могу да истраже какве су последице ових супротстављених концепција у социјалном, ритуалном, уметнич- ком или политичком смислу. То би их довело у ситуацију да боље разумеју специфичан положај монотеизма у политеистичком окру- жењу и, следствено, њихов компликован узајамни однос (угрожа- вање, утицаји).

3. Истраживање односа према преступу/греху и преступни- цима/грешницима

„Ноје или Јона?” На основу судбине грешника у две библиј- ске приче (о Потопу и о пророку Јони), ученици упознају разли- чите концепције о односу Бога према греху/грешницима, али и о функцији праведника у оквирима старозаветне побожности. Може да се изведе упоредна анализа, уз препознавање особености оба модела у својим и ставовима вршњака / људи из околине / позна- тих личности из јавног живота. Самоевалуација и евалуација могу да се изведу кроз организовање дебате у којој би били изнети аргу- менти у прилог оба гледишта.

4. „Мир и истина, две велике жеље” – случај јужноафричке Комисије за истину и помирење и улога архиепископа Дезмонда Тутуа у промоцији културе суживота

Предложени материјали: интернет извори о деловању Коми- сије, на Јутјубу доступни документарни филмови, укључујући и видео записе сведочења, званична страница Комисије (иако рела- тивно незграпно организована) <http://www.justice.gov.za/trc/>

Кроз бављење расистичком сегрегацијом стичу увид у један моћан систем дехуманизације, који је до скоро функционисао у афричком друштву којим су управљали колонизатори – Европља- ни. Али из Европе је дошло и хришћанство, а управо је хришћан- ски верски поглавар у тој земљи имао пресудан утицај на метод суочавања са ужасима апартхејда. Јужноафричка Комисија је оста- ла најбољи пример за то како подељено и трауматизовано друштво може да се суочи са прошлошћу, при чему су кривци признавали кривицу, а жртве и њихови ближњи им праштали. Седнице су по- чињале заједничком молитвом, приступ догађају је био јаван, а Комисија је имала изузетно велика овлашћења у погледу вршења истраге, амнестирања и одређивања одштете жртвама.

Ученици могу да анализирају улогу религије и у процесима помирења у другим земљама, поредећи јужноафричко искуство са ситуацијом у Латинској Америци, Палестини, турско- јерменским сукобом, балканским конфликтима и сл. Препоручљиво је упутити их да потраже примере успешног суживота, као противтежу и кон- структивно алтернативно решење за тескобу нетолеранције мул- тикултурних средина (нпр. [http://www.politika.rs/sr/clanak/420315/ Muftija-koji-je-sprecio-pokolj-Srba](http://www.politika.rs/sr/clanak/420315/Muftija-koji-je-sprecio-pokolj-Srba), где је упутно указати им и на коментаре испод текста).

#### IV. Универзалне религије, религијска веровања и религијски обреди

Како би се што једноставније упознали са есхатологијом и сотериологијом универзалних религија у уводном делу је препо- ручљиво представити једноставну схему:

#### Водич кроз светске религије<sup>19</sup>

##### 1: Увод у религије света

##### Будизам

1. Какав је положај човека?

Будисти верују да су људи ухваћени у самсари: бесконачном кругу постојања кога одликују маја (илузија), танха (жудња) и мржња/несклоност што води до дукхе (патње или незадовољства).

2. Куда идемо?

– Повољном или неповољном рођењу после смрти

– Просветљењу уласком у нирвану<sup>20</sup>

– Ка стању Буде

– Ка стању бодисатве (у махајана будизму)<sup>21</sup>

3. Како стижемо тамо? Просветљење постижемо:

- признавањем трију драгуља: Буда, дарма/дама и сангха, придржавањем сангхи
- прихватањем четирију племенитих истина<sup>22</sup>
- слеђењем средњег пута/осмоструког племенитог пута
- слеђењем прописа који су у складу с лаичким или монашким начином живота
- слеђењем пута Бодисатве
- развијањем мудрости и сажаљења.

## Хришћанство

1. Какав је положај човека?

Бог је створио човека по Божијем лику. Бог је дао људима сло- боду воље, али, преко непокорности, људи су се првобитним гре- хом одвојили од Бога.<sup>23</sup> То је изражено у Библији причом о Адаму, Еви и Паду. Бог је спасио свет страдањем и васкрсењем Исуса Хри- ста. Црква је институција кроз коју је Христос и даље присутан у свету, и на тај начин могу да учествују у његовом делу спасења.

19 Преглед светских религија у прилогу предствља само кратак увод у религијска учења према фундаменталним питањима које религије постављају, а на основу дидактичког приручника *World Religions Guide, First Examinations 2013*. За по- дробнији приказ учења светских религија видети: *Енциклопедија живих религија*, Nolit, Београд 1992; Тревор Линг, *Историја религија Истока и Запада*, Српска књижевна задруга, Београд, 1. изд.: 1991, 2. изд.: 1992; 3. изд.: 1993; 4. изд.: 2000;

5. изд.: 2003. Мирча Елијаде, *Водич кроз светске религије*, Народа књига, Бео- град 1996; 3. изд.: Космос, Београд 2016. Део о хришћанству је прилагођен рели- гијској слици Србије и додата су тумачења из православне теологије.

<sup>20</sup> *Нирвана*, на санскриту, *нибана* на језику пали.

<sup>21</sup> *Бодисатва*, на санскриту биће које тежу просветљењу (на палију *бодисата*).

<sup>22</sup> Четири племените истине су: 1. Овај свет је *дукха* (патња); 2. узрок патње је *тан- ха* (жудња); 3. престанак жудње је престанак патње, и 4. пут да се до тога дође је

осмоструки пут и он води до нирване.

<sup>23</sup> У римокатоличкој теологији, посебно од Св. Аугустина надаље, првобитни грех је наследан и добијају га сви Адамови потомци већ зачећем. У правословној тео- логији наслеђује се само склоност ка греху, а не и сам грех.

2. Куда идемо?

– У хришћанству постоје две концепције; по старијој не иде- мо никуда, већ чекамо да Христос поново дође и установи Цар- ство Божије (упор. речи молитве Оче наш: „да **дође** Царство Твоје, да буде воља Твоја **и на земљи** као и на небу”). По другој, касни- јој, душе праведника одлазе у небеса/рај. Данас већина теолога прихвата прву, док је у народној уобразиљи присутнија друга.

– по средњовековном римокатоличком учењу о Искупљењу, душе оних који нису заслужили вечне муке у паклу, али нису ни светитељи, одлазе у чистилиште, где трпе муке док не окају своје грехе, после чега се придружују праведницима у рају.

– У пакао: непокајани грешници вечно ће се мучити, јер су се својим злоделима одвојили од Бога.

3. Како стижемо тамо?

Основне разлике између различитих хришћанских заједни- ца (*деноминација*) виде се у разумевању начина на који неко бива спасен. Западни хришћани (римокатолици и протестанти) најче- шће кажу да спасење постижемо или

– вером у постојање Бога Оца, Сина и Светога Духа

– вером у Спаситеља Исуса Христа

– живљењем по Исусовим учењима или

– учешћем у светим тајнама.<sup>24</sup>

Православље никада није формулисало учење о спасењу мимо

онога што је присутно у Новом завету (спасење је заједница са Богом у Христу), па је преовлађујуће учење у тим оквирима да је учешће у Литургији оно што спасава, и то не само оне који су присутни, већ и цео свет. То је тзв. космичка перспектива (Св. Максим Исповедник,

6. век), на којој се данас гради и теологија екологије, и однос право- славних према осталим религијама и атеистима. После 1962. (Други Ватикански концил) и римокатоличка Црква ставља све већи нагласак на богослужење и теологију (уведен је говорни народни језик, укину- та је ексклузивност латинског језика у обредима; позива се на стално причешћивање народа; модернизовано је читање Светога писма и сл.).

## Хиндуизам

1. Какав је положај човека?

Хиндуисти верују да су људи ухваћени у самсару – вечно реинкарнирање према принципу награде и казне (светом управља универзални космички принцип – *дарма*): *атман* (душа) је осуђен на бесконачни круг реинкарнација као производ карме (деловања).

Лоша карма има као последицу кварење универзума.

2. Куда идемо?

– Повољној или неповољној реинкарнацији после смрти.

– Ка *мокши* (ослобођењу) у односу на самсару и последице карме.

3. Како стижемо тамо? Ослобађање постижемо:

– било упражњавањем активности које су исправне за дарму (закон подучавања) хиндуизма или су исправне за закон подучавања цатија (сопствене касте): тј. *варнашрамадарма* (која се односи на више касте)<sup>25</sup>

– тако што се следи један од путева јоге, на пример: цнана (пут знања), бакти (пут посвећености) или карма (пут деловања).

## Ислам

1. Какав је положај човека?

Људи треба да теже да се потчине вољи Бога, јер је он њихов Творац, који је савршено добар, истинит и праведан. Ако му се супротстављају, чине грех, јер Божији свет угрожавају злом.

2. Куда идемо?

– За верне у вечни *џенет* (рај),<sup>26</sup> покорвањем Божијој вољи.

24 Док православна, римокатоличка црква и дохалкидонске цркве прихватају постојање седам светих тајни, поједине протестантске деноминације одбацују учешће о светим тајнама или прихватају само неке од њих.

25 Касте се у хиндуизму деле на ниже и више и проистичу из учења о различитом степену ритуалне чистоте. Припадници нижих каста су *шудре*. Они су *екађата* (једном рођени), искључени су из подучавања веда и немају право на иницијацију односно друго рођење. Двапут рођен (на санскриту *двита*) је припадник три највише касте и то касте *брахмина* (свештеника), *кшатрија* (владари и ратници) и *вајшија* (традиционално они су били трговци и ратари).

26 На арапском је назив за рај *џена*.

– За непокорне Божијој вољи у *џехенем* (пакао), који је резервисан за оне које је Бог одлучио да казни, за одређено време, зато што су починили тешке грехе, а нису се покајали<sup>27</sup>.

3. Како стижемо тамо?

Постигемо спасење путем покорвања Божијој вољи. То се може постићи:

– признањем таухида (јединства с Богом) и покорвањем његовој вољи како је обзнањено Пророку (*Веровеснику*) Мухамеду и његовим пророцима

– вером у Бога, списе, анђеле, џинове и акиру (живот после смрти)

– живљењем у складу с Кураном и божански надахнутим изрекама Пророка Мухамеда

– упражњавањем пет стубова ислама (исповедање вере, молитва, милостиња, ходочашће и пост), и другим обавезама прописаним у Курану за поједине муслимане (зависно од узраста, пола, друштвеног статуса и сл.).

## Јудаизам

1. Какав је положај човека?

Бог је створио људе по сопственом лику и обдарио их је слободном вољом што доводи до сталног избора између *јеџер ха-ра* (лоших склоности) и *јеџер ха-тов* (добрих склоности). Човек је биће које уједињује духовни и материјални свет, и зато је створен последњи.

2. Куда идемо?

Јудаизам ставља нагласак на вршење дужности у овом животу пре него на разматрање оног каснијег. Међутим, постоји очекивање Месијанског доба мира и правде за човечанство у овом свету и веровање у Олам Ха-Ба (свет који ће доћи). Данашњи јудаизам исказује веру у васкрсење, које ће наступити кад Месија дође.

3. Како стижемо тамо?

Ово постижемо тако што живимо живот у складу с Божјом вољом и спремношћу за долазак Месијанског доба. То ће се постићи:

– тако што смо чланови Куће Израиља, или Одабрани народ

– поштовањем мицвота (заповести) Завета који је Бог открио у Тори

– живљењем према Ш(е)ми<sup>28</sup>

– путем севе (алтруистичне службе) Богу и човечанству, без обзира на рођење и род.

## Таоизам

1. Какав је положај човека?

*Тао* – пут је првобитна природа. Ништа није зло, али ствари су изван равнотеже јер су се људи удаљили с Пута. Цивилизаци- ја је покушала да унапреди природу. Као последица тога створили смо сукоб и хаос.

2. Куда идемо?

– Ми смо већ тамо где треба да будемо, али да бисмо то појмили морамо да постанемо потпуно усклађени с Таом.

– Све отиче из Таоа, и све ће се вратити Таоу. То је *фу* (непро- мењиви закон природе који обезбеђује да се све врати у уравноте- жено стање)

3. Како стижемо тамо?

На следећи начин постижемо да живимо Пут:

– тако што живимо контемплативним животом у природи

– тако што не предузимамо никаква дејства, тј. не мешамо се у ву-веи (природу)

– тако што налазимо равнотежу *јина* и *јанга*: при чему је *јин*

женски, мрачан и прималачки, а *јанг* мушки, светао и агресиван

– тако што миримо супротности на вишем нивоу свести или на интуитивном нивоу

– тако што култивишемо Ч’и – животну снагу.

27 Поједини стихови Курана упућују на то да је казна у цехенему вечна (сура 23:103), а поједини се тумаче као Божији опрост онима који заврше у цехенему (сура 11: 108-109).

28 Ш(е)ма Јисраел је јеврејска молитва која почиње са „Чуј, Израилу: Господ је наш Бог, Господ је један !” (Ш’ма јисраел адонај, елохену адонај ехад).

Разврставање религија по Ентонију Волису<sup>29</sup>

Врста религије	религијски вршиоци	појам наднаравног	Општи еволутивни континуум
монотеистичке	свештенство	врховно биће	држава
олимпијске	свештенство	хијерархијски пантеон са моћним вишим боговима	поглавиштво
религије на нивоу заједнице (communal)	повремени обреди чији је покровитељ заједница	неколико главних божанстава	племе које производи храну
шаманске	повремени вршиоци		сакупљачке групе <sup>30</sup>

Предлог пројектног задатка: Ходочасно место

Индивидуални есеј о заједничким ходочасним местима различитих верских традиција (од Јерусалима до Румије). Истраживачке студије попут нпр. Ципаризовић, Драгана (2016) Ходочашћа у XXI веку: студије случаја три светиштва у Србији.

Наставник ученике упознаје са формалним и садржинским критеријумима писања есеја, а

од ученика се очекује да изради студију случаја једног ходочасног места. У есеју ученик би требао да истражи и анализира генезу ходочасног места, његов наставак и симболички значај, који често превазилази савремена тумачења.

Предлог пројектног задатка: упознавање традиционалних верских заједница

Упознавање (традиционалних) верских заједница кроз групну пројектну активност. На уводним часовима наставник упознаје ученике са основним карактеристикама (есхатологија, сотерологија) и генезом монотеизма. Наставник представља верски плурализам у Србији и упућује ученике да кроз локалне верске заједнице упозна универзалне религије.

У Србији егзистира (формално-правно) седам, односно осам традиционалних верских заједница од којих свака има универзални карактер, као и велики број тзв. малих верских заједница, углавном тзв. „протестантске провинијенције”. Ученици у групама истражују, упознају и представљају једни другима по једну од традиционалних верских заједница: оснивачи, свети списи, назив храма, света места, титуле свештенства, фракције, организационе форме, глобална и регионална дистрибуција верника, организациона структура у Србији итд. Представљајући једни другима, ученици би били упознати са сваком анализираном верском традицијом понаособ.

Предлог пројектног задатка (уколико је изводљиво): Подизање веб презентације (блог) са фото галеријом и видео записима верских објеката у локалној заједници.

29 Дато према: Conrad Phillip Kottak, *Cultural Anthropology* (New York: McGraw-Hill, 1991), стр. 250.

30 У политичкој и културној антропологији преиндустријски политички системи деле се на скупине, племена, поглавиштва и државе. Током највећег дела еволуције хомо сапијенса која траје најмање 200 хиљада година постојале су само ловачко-сакупљачке скупине и евентуално племена. Тек у садашњем међуледеном добу које је почело пре око 12.000 година политички системи су се постепено развили у поглавиштва (најстарија пре око 7.500 година) и државе (најстарије пре око 5.700 година) као централизоване системи. У државама су постојале и постоје и олимпијске и монотеистичке религије, а на нивоу поглавиштва и олимпијске религије и тзв. религије заједнице. Другим речима човечанство је провело највећи део еволуције у практиковању шаманских религија.

#### IV РАЗРЕД

Приступ изборном програму Религије и цивилизације у четвртном разреду гимназије требало би, донекле, да се разликује од програма за трећи разред. Пошто је током прве године учења постављен темељ и како су разматрани кључни појмови везани за системе веровања и различите цивилизације (хронолошки, али и географски), друга година учења изборног програма посвећена је проучавању издвојених проблема (феномена). У оквиру две теме препоручене су многа питања од којих је, у сарадњи са ученицима, потребно издвојити само нека и детаљније их истражити. Многа питања су већ назначена у претходној години и зато се сада разматрају „у дубину”.

#### I. Изван добра и зла

Ова тема посвећена је истраживању феномена фанатизма и тоталитаризма у различитим историјским временима и друштвеним дискурсима. У упутству су предочене могуће теме за истраживање. Од свих понуђених тема треба изабрати две (препоручљиво је из различитих епоха) и дати јасне истраживачке задатке. Неопходно је усмеравати ученике ка провереним (научно доказаним) изворима. Ово се нарочито односи на теме из блиске историје у којима је могуће покретање некритичких ставова и стереотипа. Инсистирање на толеранцији према различитим становиштима треба да буде постављено као прво правило за рад, а компетенција за рад са подацима и информацијама (која би требало да се развија током прве године истраживања у овом изборном програму) требало би да буде остварена у потпуности. Како је познато из социопсихолошких истраживања да се предрасуде појачавају у групи сличномишљеника или истомишљеника, потребно је пажљиво формирати групе. Наставник који се бави овим темама мора да покаже осетљивост према ученичкој групи са којом ради и обрати посебну пажњу да у процесу рада не изазове негативна осећања и осећај угрожености код њих.

*Фанатизам* као уверење да је наносење зла другоме оправдано ради остварења „виших циљева”.

## I.1. Верски ратови

Божија воља као гарант исправности уништења другог. Традиција старозаветног ратовања. Истребљење неверника као циљ у Крсташким ратовима. Корени и историја мржње европских народа према Јеврејима. Религиозна легитимизација уништења Полапских Словена од стране Немаца. „Побијте све, Бог ће препознати своје” – уништење катара у средњем веку. Римокатоличка легитимизација шпанског освајања обеју Америка и права на поробљавање доминираног становништва. Тридесетогодишњи рат – европски рат до истребљења. Верски разлози за уништење и асимилацију. Репресија над Арапима приликом стварања модерног Израела. Ујгури у Кини. Сукоби хришћана и муслимана у подсахарској Африци.

## I.2. Бело је црно

Да ли је теорија еволуције својом хипотезом о опстанку јачег могла представљати средство којим су се оправдавали злочини у колонијалним освајањима? Концентрациони логор – британска тековина у Бурском рату. Лов на животиње у људском облику (убијање аустралијских Аборигина, житеља Огњене земље, конгоанских домородаца). Историја уништења северноамеричких домородаца (Отети континенти). Терор белаца над црначким становништвом у Сједињеним Америчким Државама (Кју Кјукс Клан). Атомске пробе у Аустралији – Вонгар, глас из Света Духова (Сретен Божић и аустралијски Аборигини).

## I.3. Тоталитаристички друштвени системи

Од Кристалне ноћи до фабрика смрти – проучавање идеологије нацизма и начина на који је теорија о расној надмоћи водила уништењу Јевреја, словенских народа (Руса, Срба и Пољака) и Рома. Идеја о „вишој” раси – прича о Аријевцима и нат човеку. Јапанске камиказе и традиција самураја. Спорт као средство доминације – Макс Шмелинг и Џеси Овенс. Аушвиц и Јасеновац – два пута до „Коначног решења”. Историја уништења Срба, Јевреја и Рома у НДХ. Да ли се Мартин Борман покајао? Да ли је зло „баварско”? (Хана Арент).

Уништење класног непријатеља – марксистичко оправдање злочина у име историјске нужности. Логори у Совјетском Савезу. Насилно пресељавање становништва (Кримски Татари, Чечени, Балакирјевци). Уништење сељаштва у Украјини (Голодомор). Репресија над Црквом у Совјетском Савезу и социјалистичкој Југославији после Другог светског рата. Голи оток. Псећа гробља

– репресија у току и по окончању Другог светског рата. Улога и ингеренције тајне полиције у тоталитаристичким друштвима (Гестапо, НКВД, ОЗНА и УДБА, ШТАЗИ). Историја и последице Културне револуције у Кини. Феномен пропаганде у тоталитаризму – на који начин су представљени они које треба уништити (Индијанци у САД у 19. в., Јевреји, Роми и Словени у нацистичкој Немачкој, Срби, Јевреји, Роми у НДХ, Пропаганда у СССР...).

I.4. Идеологија људских права – морално оправдање за отпочињање рата. Који су разлози НАТО пакта за напад на Савезну републику Југославију? Како је функционисала медијска кампања за отпочињање инвазије Ирака 2003? Због чега је у Лондону број уличних камера већи од броја људи? Феномен Великог Брата. Како се све могу користити информације дате путем Фејсбука и Инстаграма? Афера Викиликс.

I.5. Верски фундаментализам – узроци и последице. Настајак и циљеви покрета вахабија. Феномен бомбаша самоубица. Циљеви и начин функционисања Исламске државе, Ал Каиде и других терористичких организација. Верски фундаментализам у другим заједницама (Амиши, Зилоти...).

## II. Моћ/политика – религија

Током уводних часова све предложене теме (а може се увести и нека нова) нуде се ученицима који су подељени у групе, дају им се истраживачке инструкције и јасно одређено време за уводну, мотивациону презентацију. После уводних презентација и дискусије, ученици се (гласањем) одлучују за три теме које ће истражити у виду пројектног задатка: група сама прави акциони план, гантограм (временски оквир), поделу задужења, поставља циљ/ циљеве истраживања, као и могуће изазове (анализа ризика). Наставник координира активностима.

Продукт истраживања треба да се представи на крају школске године, а пожељно је, уколико пројектни задатак дозволи, да укључи и друштвени активизам (поделу флајера са порукама, јавну трибину/расправу...).

## Предложене теме су:

## II.1. Положај жене

Задаци: Истражити положај, улогу и статус жене у светским религијама и цивилизацијама. Како изгледа породица, свакоднев-ни живот, каква је улога жена и деце? Истраживање може да се спроведе комбиновањем различитих метода, нпр. као анализа са- држаја (кроз литературу), емпиријски (анкета, интервју), путем интернета... Истражује се поступно, од познатог ка непознатом, од ближег ка даљем. Истраживање може да се прошири и на испити- вање положаја деце (Аријес, Ф. „Откриће детињства”).

Анкетирају децу у предшколској установи: „Какве су девој- чице? Какви су дечаки? У чему се разликују? Шта ради мама? Шта ради тата?” Јесу ли те разлике биолошке или су културно/ре- лигијски/цивилизацијски условљене?

Испитати поделу улога, поделу на мушке и женске послове; да ли је жена увек депривилегована? Како би изгледала другачија подела улога, може ли да се замисли?

Која занимања су дата у мушком, а која у женском роду? Ис- тражити примере из књижевности (нпр. „Зидање Скадра”, „Ха- санагиница”, *Нечиста крв*), народне пословице о женама (нпр.

„Жене су да зборе, а људи да творе”), вицеве, псовке.

Истражити положај жене у верским списима (Стари завет, Нови завет, Талмуд, Куран); став према сексу и сексуалности (све- та тајна брака, кошер секс). Припремити и обавити интервју са свештеником, рабином, хоџом или наставником верске наставе: Зашто неке жене у цркви покривају главу марамом, у џамији фе- реџом и заром, а у синагоги носе перике? Зашто постоји веровање да жене у време менструације не треба да улазе у верски објекат? Одакле вуку корене ови обичаји, зашто постоје?

У којим религијама и цивилизацијама се женско неверство строго кажњава, (смрт маљем преко погаче на глави, Црна Гора; откуда мотив вађења очију у цркви у филму „Бановић Страхина”), а мушко толерише (обезбеђивање сигурности очинства)? Шта је то Female Genital Cutting, како се традиција одржава вековима, како то да је и жене подржавају? Ставови према мајчинству, пред- брачном сексу, абортусу?

Испитати везу са патријархатом, да ли „цивилизација” има род? Кад је Бог добио пол, постао мушко?

Испитати негативне ставове код великих филозофа (нпр. „Мушко и Женско – Нешто и Ништа”, Вајнингер; „Ти идеш к же- нама? Понеси бич”, Ниче; „Жена која користи своју интелигенци- ју постаје ружна, луда и мајмуница”, Прудон; Кант, Монтескије, Русо, Конт, Дидро).

Насиље над женама, истраживање Вере Ерлих, студија у три стотине југословенских села – документ о мизогиној традицији; да ли је данас фемицид у порасту?

Истражити дискриминаторну функцију законодавства (нпр. „Забрањено је да руководе сопственим имањем: удате жене, сви ума лишени, распикуће судом проглашене, пропалице, презаду- женици којих је имање под стечиште потпало.” Српски грађански законик, од 1844. до 1946, члан 920).

Проверити када су државе Катар и Иран дозволиле присуство жена на стадиону током светског фудбалског првенства?

Истражити однос према женама у обрасцима масовне културе. Садржај овог истраживања је евидентно близак интересо- вањима ученика. Након прикупљања података може се креирати пројекат чији би циљ био јачање критичке свести ученика да пре- познају скривене мизогине поруке у мас-медијима, наметање сте- реотипа и предрасуда, као и њихово оснаживање да им се одупру. Продукт пројекта може бити изложба, филм, трибина или нешто друго што ученици процене да је примерено акцији супротставља- ња мизогиној култури.

## II.2. Мит о Гралу и његов утицај на средњовековну историју и савремена тумачења

Истражити симбол (и његово порекло као и значења), повеза- ност са многобројним митовима (краљ Артур и витезови Округлог стола, Персифал), Крсташким ратовима, темпларима, освајањима, борбом за моћ у име виших циљева. Грал као „одјек” у српској еп- ској поезији косовског круга. Савремена тумачења („Света крв, свети грал”), ново вредновање у популарној култури (филмови о Индијани Џонсу, популарност романа Дена Брауна, разне теорије завере)...

## II.3. Косовски/видовдански мит и његово реактивирање у кризним временима

Истражити један од најзначајнијих националних митова. Стварање култа по угледу на Христово страдање. Различита вред- новања у црквеном канону и епиској песми; мировање и реактивирање током историје. Различита тумачења у различитим културама. Од мотива

Лазаревог избора „царства небеског” до мита о „небеском народу”. Када косовски мит постаје видовдански мит?

#### II.4. Корени антисемитизма, „Протоколи сионских мудраца” и Холокауст

Истражити порекло непријатељства према Јеврејима током средњег века, узроке за прогоне, мит о окупљању 12 јеврејских племена (река Самбатсион); како је роман фиктивног садржаја до-вео до стварања лажних „Протокола Сионских мудраца” који су, у даљем узрочно-последичном низу, створили антисемитизам и довели до геноцида у Другом светском рату. Истражити присилне миграције Јевреја.

Пре приступања пројектним задацима ученици могу да се упуте у прелиминарна истраживања историјата и идеје појава антисемитизма и Холокауста и да једни другима презентују резултате својих истраживања. Читањем литературе на коју би их упутио наставник, претраживањем грађе на интернету или истраживањем на терену у складу са могућностима и специфичностима средине у којој живе (посета синагоги, различитим музејима, културним центрима, Јеврејско гробље у Београду...) ученици треба да дођу до основних или проширених сазнања о томе да је антисемитизам мржња према Јеврејима; више или мање систематизован скуп антијеврејских осећања, расположења или практичних мера. У конкретном облику, то је друштвена и политичка агитација против Јевреја и дискриминација Јевреја, без обзира да ли се одвија мимо закона или је прописана законом. Треба да установе да су Јевреји често прогањани из различитих, најпре верских, разлога. У 1. веку нове ере трпели су санкције као монотеисти који нису хтели да се повинују царском култу. Пожељно је да се упознају са читавим низом прописа и рестрикција у средњем веку које су наметнуле Јеврејима само одређена занимања, а потпуно забраниле поседовање земље. У 12. и 13. веку Јеврејима је забрањивано да живе заједно са хришћанима. Ученици могу да утврде како су формиране затворене градске четврти (гета) за Јевреје, чиме је довршена и њихова физичка изолација. Потребно је и да обрате пажњу на процесе иселјавања и протеривања Јевреја из појединих земаља, што је довело до њиховог померања према истоку Европе. Предмет анализе може да буде ситуација настала по завршетку верских ратова и са порастом верске трпеливости, када су се Јевреји поново населили у оним земаљама из којих су раније протерани. У првој половини 19. века све европске земље дале су Јеврејима једнака грађанска права (Русија тек почетком 20. века). Истраживање треба да доведе до закључка да формална еманципација није значила стварни престанак антијеврејских осећања. Будући да су Јевреји често били успешни капиталисти, комбинација класне мржње, религиозне нетолеранције и заслепљеног национализма били су основа антисемитизма у будућем периоду.

Друга етапа истраживања треба да буде усмерена на описивање и разумевање најстрашније форме и размера које је антисемитизам добио у нацистичкој идеологији, политици и пракси. Ученици се упознају са чињеницама да је немачки фашизам усвојио антисемитизам као један од основних елемената свог погледа на свет и да је антисемитизам постао званична државна политика, као и да су нацисти прогласили Јевреје нижом расом и ставили их ван закона, те да од 1933. нацисти почињу са масовним прогонама, пљачкама и уништењем Јевреја. (Према Р. Хилбергу, однос према Јеврејима се током историје мењао: од става *ви не можете да живите међу нама као Јевреји* (који је био присутан у Европи током 14. 15. и 16. века), преко става *ви не можете да живите међу нама* (који је био присутан током наредног века), кулминирао је у ставу *ви не можете да живите!* (који је прихваћен током нацизма)).

Друга група ученика (или друге групе ученика) истражују појам Холокауста као назива за систематски плански државни прогон и геноцид над око шест милиона европских Јевреја током Другог светског рата, које су починили нацистичка Немачка и њени сарадници. Истражујући литературу упознају се са подацима да се тај прогон развио у употребу одреда смрти и концентрационих логора као масовних и централно организованих покушаја да се усмрти сваки припадник јеврејског народа. Ученици повезују да су осим Јевреја, систематски истребљивани Роми, Словени, као и различите друштвене групе: хендикепиране особе, душевни болесници, хомосексуалци, политички противници, пољски и совјетски ратни заробљеници... и разумеју да је то било то остварење једне монструозне замисли засноване на похлепи и самољубљу, из које је проистекла зверска мржња према свему што је различито. Закључак треба да буде да се заправо све предрасуде, мржња и спровођење Хитлерове геноцидне политике подводе се под један појам – Холокауст, који фундаментално негира темеље цивилизације. Ученици треба да разумеју чињеницу да је после пропасти нацистичке Немачке антисемитизам дискредитован и као докторина и као политика, најоштрије осуђен, и морално и судски, али да, ипак, тиме није и нестао јер се јавља и у савременом друштву, у разним облицима, безмало свуда где се јавља и нетолеранција.

**Ученици у оквиру пројектних задатака могу да истражују:**

Присуство фашистичких и антисемитских графита у њиховом окружењу; да анкетају суграђане о антисемитским ставовима, нпр. „боље је немати посла са Јеврејима”; хришћанске митове о Јеврејину као сатани, антихристу, вешцу, лихвару и ритуалном



убици; протеривање Јевреја из Шпаније 1492; принудна преобраћања; Шекспирову драму „Млетачки трговац” 1596/1600 (текст или филм, уз помоћ наставника српског језика и књижевности, енглеског језика; антисемитизам у уметности (сликарству, храмовима и црквама у средњем веку, уз помоћ наставника ликовне уметности); лик Јеврејина у српској књижевности, шта је то „Чивут”; стварање лажних „Протокола сионских мудраца”; како се антијудаизам преобратио у антисемитизам, како је мењао форме – од верског, преко економског, политичког, расног, до елиминаторског; да ли је оправдано рећи да је антисемитизам „најстарија и најдужа мржња” (Вистрих); симболику, значење и функцију антисемитских и про-нацистичких пропагандних плаката; смисао израза који одражавају нацистичке ставове и нацистички поглед на свет: „крв и тло”, „жи-вотни простор”, „раса”, „аријевска раса”, „коначно решење јеврејског питања”, „селекција”, „специјални третман”, „ослобођен од Јевреја”, „Кристална ноћ”, „еугенетски пројекат”, „програм еутаназије”, „Пролећни ветар”, „Празник жетве”, „Кристална ноћ” и њено значење („Тамо где спаљују књиге, на крају ће спаљивати људе”); Нирнбершки закони 1935. и Нирнбершки процеси 1945/46; шта је то *Порицање, негирање или одрицање Холокауста*, како се третира; уз помоћ наставника филозофије могу да испитају тезе: „Уверења починалаца, њихова особена врста антисемитизма --- била су најважнији и неопходан извор њиховог делања и морају се налазити у средишту сваког објашњења о њима: пошто су узели у обзир своја уверења и морална начела и закључили да је масовно уништење Јевреја исправно, починиоци нису желели да кажу не”. (Голдхаген); како је Холокауст био „технолошко достигнуће индустријског и организационо достигнуће бирократског друштва” (Браунинг); како „цивилизација ствара и све више снажи оно што је цивилизацији супротстављено” (Адорно); зашто је „корен геноцида у васкрснућу разјареног национализма” (Адорно); да ли су „цивилизација и дивљачка окрутност антитеза” (Р. Рубенстин); је ли Холокауст „цивилизацијски” или „антицивилизацијски” (зло)чин?; шта је човечност и напредује ли човечанство?

Бављење овом темом ће код ученика развити свест о томе да антисемитизам, ксенофобија и различити облици мржње у савременом свету могу водити понављању злочина; допринети његовој вредносној система према коме Холокауст представља цивилизацијски губитак; ученици ће разумети опасност ширења „теорија завера” и објашњавања предрасуда – упућивањем на предмет предрасуда: „Ако желите да схватите расизам, проучавајте белце, а не црнце. Ако желите да разумете мизогинију, проучавајте мушкарце, не жене. Ако желите да схватите антисемитизам, проучавајте не-Јевреје, а не Јевреје” (Виеселтиер). Бављење овим феноменом може имати велики значај у контексту образовања за мир, развијања грађанске одговорности, учења о људским правима и поштовања различитости у плуралистичком друштву.

## II.5. Роми

Културе на точковима (Од Индије до Јужне Америке) – упознавање са миграцијама Рома. Народ који није водио ниједан рат – на који начин су Роми остваривали суживот са другим народима. Ромски празници – Мама Бибија, Ђурђевдан, Алиђун, Василица... Бројност, место и улога Рома у различитим земљама. Бајке, приче и обичаји Рома. Роми, народ песме и весеља – ромска музика и шале („Џикај е манушеско чикат асал, циготе леске чарани пха-бол” – „Док се човеково чело смеје, сијаће и његова звезда”). Тајни знаци Рома. Магија у ромској култури. Ром значи човек – систем вредности у коме постоје само људи. Роми у српској култури: како су наши песници и писци представљали Роме у својим делима. Шта знамо једни о другима?: истраживање на тему колико познајемо наше ромске суграђане и колико они познају нас.

### Злочини против Рома

Свакодневно насиље над ромском популацијом. У којим земљама су Роми били најугроженији и зашто? Коначно решење за Роме у Другом светском рату. Норвешко решење у 20. веку – одузимање ромске деце и присилна стерилизација жена. Насиље над Ромима у Централној Европи. Прве жртве стрељања у Крагујевцу 1941. г.; Да ли постоји земља у којој су Роми грађани првог реда? Како је настао „Гарави сокак” Мике Антића. Шта је антициганизам? Да ли су и колико у нашој земљи Роми угрожени: упоредна анализа квалитета живота и могућности Рома и припадника осталих националних заједница (животни век, ниво образовања, професионална делатност...).

## II.5. Шинтоизам и моћ у Јапану

Истражити основне постулате шинтоизма, вредносни систем који је изградио. Зашто је шинтоизам био државна религија? Због чега се није проширио на друге народе? Каква је узајамна веза система вредности у Јапану и шинтоизма?

## II.6. Зашто је хиндуизам/будизам популаран у савременом потрошачком друштву?

Ово истраживање сигурно не може понудити научно поткрепљене закључке, али се може радити као низ појединачних анализа случаја. Шта је то у хиндуизму/будизму пријемчиво

за савременог човека који живи далеко од природе у великим градовима? Да ли је реч о помодарству (популарној култури, површном прихватању само неких облика веровања)? Због чега је медитација постала терапеутска техника?...

II. 7. Политичко хришћанство – евангеличке заједнице у САД као политички фактор; динамика односа национализма, глобализма и појединих црквених групација (католичка десница и фашизам, православни националисти и шовинизам, протестантска десница и расизам).

II.8 Естетика у служби моћи. На који начин је путем уметности (филм, позориште, књижевност, сликарство, архитектура) вршено ширење експанзивних и идеолошких вредности. Колонијална књижевност у Великој Британији. Архитектура нацистичке Немачке (Алфред Шпер). Споменици социјалистичке Југославије. Плакат у СССР-у.

Наставник треба да скреће пажњу ученицима да они, бавећи се поређењем различитих верских заједница, уочавају разлике у систему веровања, истражују географску распрострањеност, међусобне односе, као и утицај верских заједница, њихових уверења и активности на савремена геополитичка дешавања.

## ВРЕДНОВАЊЕ ПОСТИГЊА УЧЕНИКА

Групни рад	Елементи процене са показатељима		
НИВО/ОЦЕНА	РАД У ГРУПИ	ПОЗНАВАЊЕ ТЕМАТИКЕ	РЕШАВАЊЕ ЗАДАТКА
<b>ВИСОК</b> одговара оценама 4 или 5	Ученик сарађује са свим члановима групе, уважава њихове потребе, пажљиво слуша друге, поштује договоре групе, не касни,	Ученик поседује знања, показује спремност да прикупља нове информације, активно подстиче размену идеја и	Ученик је у потпуности посвећен решавању задатка групе. Даје предлоге како решавати задатак.
<b>СРЕДЊИ</b> одговара оценама 3 или 4	Ученик сарађује са члановима групе уз мање тешкоће, повремено има проблема у комуникацији али их самостално решава, своје обавезе извршава уз	Ученик поседује извесна знања и повремено учествује у размени идеја, повремено поставља питања која се односе на тему.	Ученик уз помоћ наставника и/или осталих чланова групе учествује у решавању задатка. Ретко има предлоге како решавати задатак али кад
<b>НИЗАК</b> одговара оценама	Ученик повремено има сукобе у којима напада особе а не проблем, своје обавезе извршава ретко и	Ученик поседује мало знања и показује малу спремност да прикупља нове информације, ретко	Ученик минимално доприноси решавању задатака. Нема предлоге како решавати задатке и
<b>НЕЗАДОВОЉ</b> АВАЈУЋИ одговара оцени 1	Ученик омета рад групе, доприноси неконструктивним сукобима и не извршава своје обавезе.	Ученик ништа не зна о теми и нема интересовање да сазна. Не учествује у размени идеја. Никад не поставља питања која се односе на тему.	Ученик омета решавање задатка.

## 5. ПРОГРАМ ДОПУНСКЕ, ДОДАТНЕ И ПРИПРЕМНЕ НАСТАВЕ И СЕКЦИЈА Српски језик

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Увод у проучавање књижевности	децембар	2
2.	Књижевност старог века и средњ. књиж.	децембар, јануар	5
3.	Народна књижевност	фебруар, март	7
4.	Хуманизам и ренесанса, барок, класицизам	април, мај	7
5.	Књижевнотеоријски појмови	децембар - мај	3
6.	Фонетика, фонологија	децембар-мај	7
7.	Књижевни језик	фебруар	2
8.	Правопис	март	2

### Додатна настава

I разред

II разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Барокне тенденције у српској књижевности	децембар	2
2.	Просветитељство	децембар	2
3.	Романтизам	јануар - март	7
4.	Реализам	март- мај	7
5.	Књижевнотеоријски појмови	март	1
6.	Књижевни језик	децембар	1
7.	Морфологија (у ужем смислу)	децембар - мај	13
8.	Правопис	фебруар	2

III разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Модерна	децембар – март	5
2.	Авангарда	март - април	5
3.	Међуратна књижевност	април - мај	5
4.	Књижевнотеоријски појмови	децембар, март	2
5.	Грађење речи	децембар - март	4
6.	Синтакса	март - мај	8
7.	Лексикологија	децембар – март	4
8.	Правопис	фебруар, април	2

IV разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Књижевнонаучна методологија	децембар	3
2.	Савремена књижевност 20. века	јануар - мај	13
3.	Књижевнотеоријски појмови	фебруар, април	2
4.	Синтакса	децембар - мај	13

5.	Општи појмови о језику	април	2
6.	Правопис	јануар, април	2

## Припремна настава

## I разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Увод у проучавање књижевности	јун/август	2
2.	Књижевност старог века и средњевековна књижевност	јун/август	3
3.	Народна књижевност	јун/август	3
4.	Хуманизам и ренесанса, барок, класицизам	јун/август	3
5.	Фонетика, фонологија	јун/август	3

## II разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Барокне тенденције у српској књижевности	јун/август	1
2.	Просветитељство	јун/август	2
3.	Романтизам	јун/август	3
4.	Реализам	јун/август	3
5.	Морфологија (у ужем смислу)	јун/август	5

## III разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Модерна	јун/август	3
2.	Авангарда	јун/август	3
3.	Међуратна књижевност	јун/август	3
4.	Грађење речи	јун/август	3
5.	Синтакса	јун/август	3
6.	Лексикологија	јун/август	3

## IV разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Књижевнонаучна методологија	мај/јун	3
2.	Савремена књижевност 20. века	мај /јун	8
4.	Синтакса	мај/јун	7

**План секције за I, II, III и IV годину**

Р. бр.	Наставна тема/Активност	Време реализације	Број часова
1.	Рецитаторска секција – Дан језика	септембар	10
2.	Драмска секција- Светосавски програм	децембар, јануар	15
3.	Рецитаторска секција- такмичење	децембар - април	25
4.	Новинарска секција	септембар - мај	26

**Енглески језик**

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Vocabulary	септембар- децембар	4
2.	Present tenses	септембар- децембар	5
3.	Past tenses	септембар- децембар	5
4.	Future forms	фебруар	5
5.	Conditionals and time clauses	март	7
6.	Passive	април	7
7.	Indirect speech	мај	3

Енглески језик I разред – додатна настава

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Vocabulary	септембар- децембар	4
2.	Tenses	септембар- децембар	5
3.	Modal verbs	новембар	5
4.	Future forms	фебруар	5
5.	Conditionals and time clauses	март	7
6.	Passive	април	7
7.	Indirect speech	мај	3

Енглески језик II разред – додатна настава

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Tenses	септембар- децембар	3
2.	Vocabulary	септембар- децембар	4
3.	Modal verbs	децембар	5
4.	Future forms	фебруар	5
5.	Conditionals and time clauses	март	5
6.	Passive	април	7
7.	Indirect speech	мај	3

Енглески језик III разред – додатна настава

Енглески језик IV разред – додатна настава

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Tenses	септембар- децембар	4
2.	Vocabulary, Adding emphasis, Negative inversion	септембар- децембар	4
3.	Modal verbs	децембар	5
4.	Future forms	фебруар	5
5.	Conditionals and time clauses	март	5
6.	Passive	април	7
7.	Indirect speech	мај	2

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Vocabulary	септембар- децембар	4
2.	Present tenses	септембар- децембар	5
3.	Past tenses	септембар- децембар	5
4.	Future forms	фебруар	5
5.	Conditionals and time clauses	март	7
6.	Modal verbs	април	7
7.	Vocabulary	мај	3

Енглески језик I разред – допунска настава

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Vocabulary	септембар- децембар	4
2.	Present tenses	септембар- децембар	5
3.	Past tenses	септембар- децембар	5
4.	Future forms	фебруар	5
5.	Conditionals and time clauses	март	7
6.	Modal verbs	април	7
7.	Vocabulary	мај	3

Енглески језик II разред – допунска настава

Енглески језик III разред – допунска настава

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Vocabulary	септембар- децембар	3
2.	Present tenses	септембар- децембар	5
3.	Past tenses	септембар-	4

		децембар	
4.	Future forms	фебруар	5
5.	Conditionals and time clauses	март	7
6.	Modal verbs	април	6
7.	Indirect speech	мај	2

Енглески језик IV разред – допунска настава

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Vocabulary	септембар-децембар	4
2.	Present tenses	септембар-децембар	4
3.	Past tenses	септембар-децембар	5
4.	Future forms	фебруар	5
5.	Conditional and time clauses	март	6
6.	Modal verbs	април	5
7.	Indirect speech	мај	3

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Vocabulary	септембар-децембар	4
2.	Present tenses	септембар-децембар	5
3.	Past tenses	септембар-децембар	5
4.	Future forms	фебруар	5
5.	Conditionals and time clauses	март	7
6.	Passive	април	7
7.	Indirect speech	мај	3

Енглески језик I разред – припремна настава

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Vocabulary	септембар-децембар	4
2.	Tenses	септембар-децембар	5
3.	Modal verbs	септембар-децембар	4
4.	Future forms	фебруар	5
5.	Conditionals and time clauses	март	7
6.	Passive	април	6
7.	Indirect speech	мај	3

Енглески језик II разред – припремна настава

Енглески језик III разред – припремна настава

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Tenses	септембар- децембар	4
2.	Vocabulary	септембар- децембар	5
3.	Modal verbs	септембар- децембар	4
4.	Future forms	фебруар	5
5.	Conditionals and time clauses	март	7
6.	Passive	април	5
7.	Indirect speech	мај	3

Енглески језик IV разред – припремна настава

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Tenses	септембар- децембар	4
2.	Vocabulary, Adding emphasis, Negative inversion	септембар- децембар	5
3.	Modal verbs	септембар- децембар	5
4.	Future forms	фебруар	4
5.	Conditionals and time clauses	март	6
6.	Passive	април	5
7.	Indirect speech	мај	3

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Vocabulary, Dan jezika	септембар- децембар	4
2.	Oh, that wedding (predstava)	септембар- децембар	4
3.	Writing better, different forms	септембар- децембар	5
4.	Maskenbal, Dan ljubavi	фебруар	5
5.	Romanticism, Byron, Keats, Bright star	март	6
6.	Short stories, Resource pack	април	7
7.	Other cultures	мај	3

**Немачки језик**

додатна настава I разред



Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Kommunikation	Септ-окт	8
2.	Grammatik Perfekt	Нов-дец	8
3.	Temporalsatz wenn	Јануар	2
4.	Objektsatz dass	Фебруар	4
5.	Komparation des Adjektives	Март	4
6.	Infinitiv mit zu	Април	f
7.	Verben mit bet.und unb.Prefix	Мај-јун	8

додатна настава II разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	sich vorstellen	Септ	4
2.	Perfekt/Grammatik	Окт-нов	8
3.	Verben mit bet.und unbet. Pref	Дец-јан	4
4.	einen Brief schreiben	Март-април	8
5.	wohin gehen	Мај	4
6.	Modalverben	Јун	4

додатна настава III разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Satze bilden	Септ-окт	8
2.	Ein Brief machen	Новембар	4
3.	weil,obwohl	Децембар	4
4.	Modalverben	Јануар	4
5.	Konjunktiv	Фебруар	4
6.	Personalpronomen im Akkusativ	Март	4
7.	Modalverben	Април, Мај, Јун	12

додатна настава IV разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Kommunikation	Септ-окт	8
2.	Perfekt	Нов-дец	8
3.	Satze bilden	Јан-феб	8
4.	Personalpronomen im Akk	Март	4
5.	Konjunktiv	Април	4
6.	Brief schreiben	Мај-јун	8

допунска настава I разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	sich vorstellen	Септ-окт	8
2.	Schreiben und sprechen	Нов-дец	8
3.	Satze bilden	Јан-феб	8
4.	Futur I	Март	4
5.	Konjunktiv Prateritum	Април	4
6.	Objektivsatz dass	Мај	4
7.	Temporalsatz	Јун	4

допунска настава II разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	sich vorstellen	Септ-окт	8
2.	Schreiben	Нов-дец	8
3.	Perfekt/Grammatik	Јан-феб	8
4.	Prapositionen	Март-април	8
5.	Modalverben	Мај-јун	8

допунска настава III разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Aussehen	Септ-окт	8
2.	Obwohl,dann	Нов-дец	8
3.	Modalverben	Јан-феб	8
4.	Personalpronomen im Akk	Март-април	8
5.	Temporalsatze	Мај-јун	8

допунска настава IV разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Kommunikatiion	Септ-окт	8
2.	Modalverben	Нов-дец	8
3.	Das Perfekt	Јан-феб	8
4.	Satze bilden	Март-април	8
5.	Brief schreiben	Мај-јун	8

припремна настава I разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	sich vorstellen	Септ	1
2.	Grammatik Prateritum	Окт	1

3.	Objektsatz dass	Нов	1
4.	Futur I	Дец	1
5.	Schreiben/das Diktat	Јан	1
6.	Temporalsatz	Феб-март	1

припремна настава II разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	sich vorstellen	Септембар	1
2.	Grammatik/Perfekt	Окт-нов	2
3.	Personalpronomen im Akk	Дец	1
4.	Präteritum	Јан	1
5.	Diktat	Феб	1
6.	Kommunikation	Март	1

припремна настава III разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Klamotten tragen	Септ	1
2.	Fernsehdiskussion	Окт	1
3.	Was wollten sie als Kind	Нов-дец	2
4.	Konjunktiv mit würde	Јан-феб	2
5.	Präteritum	Март-април	2

припремна настава IV разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	sich vorstellen	Септембар	1
2.	Präteritum	Октобар-новембар	2
3.	Perfekt	Дец-јан	2
4.	Sätze bilden	Март-април	2
5.	Kommunikation	Мај	1

## Француски језик

### Додатна настава

#### I разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Писмено препознавање текста	септембар-јун	12
2.	Усмено препознавање текста	септембар-јун	12
3.	Припрема за писмени задатак	новембар април	12

## II разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Писмено препознавање текста	септембар-јун	12
2.	Усмено препознавање текста	септембар-јун	12
3.	Припрема за писмени задатак	новембар април	12

## III разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Писмено препознавање текста	септембар-јун	12
2.	Усмено препознавање текста	септембар-јун	12
3.	Припрема за писмени задатак	новембар април	12

## IV разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Граматичка вежбања – припрема за такмичење	септембар-јун	8
2.	Писмено препознавање текста	септембар-јун	8
3.	Усмено препознавање текста	септембар-јун	8

## Допунска настава

## I разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Граматичка вежбања - les pronoms, la comparaison, les temps simple et passé	септембар-јун	8
2.	Писмено препознавање текста	септембар-јун	8
3.	Усмено препознавање текста	септембар-јун	8
4.	Припрема за писмени задатак	новембар април	8

## II разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Граматичка вежбања - les temps simple et passé, le subjonctif, les propositions subordinées	септембар-јун	8
2.	Писмено препознавање текста	септембар-јун	8
3.	Усмено препознавање текста	септембар-јун	8

4.	Припрема за писмени задатак	новембар април	8
----	-----------------------------	-------------------	---

### III разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Граматичка вежбања - les temps simple et passé, le subjonctif, les propositions subordonnées	септембар-јун	10
2.	Писмено препознавање текста	септембар-јун	8
3.	Усмено препознавање текста	септембар-јун	8
4.	Припрема за писмени задатак	новембар април	8

### IV разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Граматичка вежбања - les temps simple et passé, le subjonctif, les propositions subordonnées	септембар-јун	8
2.	Писмено препознавање текста	септембар-јун	8
3.	Усмено препознавање текста	септембар-јун	8
4.	Припрема за писмени задатак	новембар април	8

### Припремна настава

#### I разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Граматичка вежбања - les pronoms, la comparaison, les temps simple et passé	септембар-јун	4
2.	Писмено и усмено препознавање текста	септембар-јун	4

#### II разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Граматичка вежбања - les temps simple et passé, le subjonctif, les propositions subordonnées	септембар-јун	4
2.	Писмено препознавање текста	септембар-јун	4

## III разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Граматичка вежбања - les temps simple et passé, le subjonctif, les propositions subordinées	септембар-јун	4
2.	Писмено и усмено препознавање текста	септембар-јун	4

## IV разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Граматичка вежбања - les temps simple et passé, le subjonctif, les propositions subordinées	септембар-јун	4
2.	Писмено препознавање текста	септембар-јун	4

## СОЦИОЛОГИЈА

## Додатна настава IV разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Шта је социологија?	септембар	2
2.	Друштвена структура и систем	октобар	3
3.	Друштвена неједнакост и сиромаштво	новембар	3
4.	Друштвена промена	децембар	2
5.	Становништво и друштво; Рад	фебруар	2
6.	Религија, политика, идеологија	март	5
7.	Нација, девијантност, глобализација	мај	4

## Допунска настава IV разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Друштвена структура и систем	новембар	4
2.	Друштвена промена	новембар	2
3.	Култура	новембар	3
4.	Религија	новембар	4
5.	Нација и национализам	фебруар	5
6.	Идеологија	март	4
7.	Девијантност	март	5
8.	Град и градски живот	мај	3
9.	Глобализација	мај	4

## Припремна настава IV разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Настанак и развој социологије	април	1
2.	Друштвена неједнакост и сиромаштво	мај	2
3.	Религија	јун	2
4.	Девијантност	јун	1
5.	Глобализација	јун	1

**Психологија**

## ПРОГРАМ ДОДАТНЕ НАСТАВЕ ИЗ ПСИХОЛОГИЈЕ

Број часова на годишњем нивоу је 30; недељни фонд је 1 час

**Циљеви и задаци**

- проширивање градива редовне наставе кроз додатне садржаје;
- подстицање интересовања за психологију као науку и наставни предмет;

Додатни рад је заснован на интересовању ученика за проширивање и продубљивање знања о основним карактеристикама психичког живота и понашања човека.

Додатни рад се реализује као индивидуализовани (примерен појединим ученицима) и групни (за групе ученика једног или више разреда који се посебно интересују за исте програмске садржаје додатног рада).

Начин реализације:

- кроз психолошке радионице, предавања и трибине са различитим централним темама;
- кроз менторски рад и припремање ученика за смотре и такмичења;
- кроз менторски рад са матурантима који су одабрали психологију за изборни предмет на матури.

<b>Оријентациони програм додатне наставе</b>			
Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Методe и технике психолошког истраживања	септембар	2
2.	Личност	септембар, октобар	3
3.	Особине, процеси и стања - Опажање - Учење - Памћење и заборављање - Мишљење и интелигенција - Емоције - Мотиви - Ставови, интересовања и вредности - Измењена стања свести – сан, хипноза,	октобар новембар новембар децембар децембар, јануар јануар, фебруар фебруар фебруар, март	14

	парапсихолошке појаве		
4.	Органске основе психичког живота	март	2
5.	Карактеристике адолесцентског периода	март	2
6.	Ментално здравље	март,април	3
7.	Социјализација	април, мај	2
8.	Комуникација	мај	1
9.	Друштвене групе	јун	1
			Укупно часова: 30

## ПРОГРАМ ДОПУНСКЕ НАСТАВЕ ИЗ ПСИХОЛОГИЈЕ

### Допунска настава

Допунска настава се организује за ученике који из објективних разлога у редовној настави не постижу задовољавајуће резултате у неком од програмско-тематских подручја.

Допунска настава се изводи у другом разреду током целе наставне године, односно одмах чим се уоче тешкоће појединих ученика.

Зависно од утврђених недостатака у знањима и умењима ученика као и узрока заостајања, допунска настава се реализује индивидуализовано или групно.

Оријентациони програм допунске наставе			
Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Предмет, гране и методе психологије	IX	1
2.	Личност	IX, X	4
3.	Особине, процеси и стања	X – III	19
	- Опажање	(X)	(2)
	- Учење	(X,XI)	(4)
	- Памћење и заборављање	(XI)	(2)
	- Мишљење и интелигенција	(XI, XII)	(2)
	- Емоције	(XII, I)	(3)
	- Мотиви	(II)	(3)
	- Ставови, интересовања и вредности	(II)	(2)
	- Измењена стања свести – сан, хипноза, парапсихолошке појаве	(II)	(1)
4.	Органске основе психичког живота	III	4
5.	Карактеристике адолесцентског периода	III	1
6.	Ментално здравље	III, IV	2
7.	Социјализација	IV, V	2
8.	Комуникација	V	1
9.	Друштвене групе	VI	1



Укупно часова: 35

<b>Програм припремне наставе из предмета ПСИХОЛОГИЈА</b>			
<b>Р. бр.</b>	<b>Наставна тема</b>	<b>Време реализације</b>	<b>Број часова</b>
1.	Предмет, гране и методе психологије, Личност Органске основе и друштвени чиниоци психичког живота	јун	2
2.	Особине, процеси и стања	јун	4
3.	Особа у социјалној интеракцији	јун	2
			Укупно часова: 8

## ПРОГРАМ СЕКЦИЈЕ ИЗ ПСИХОЛОГИЈЕ

Број часова на годишњем нивоу је 35; недељни фонд -1 час  
Секција обухвата ученике од 1 до 4. разреда.

**Циљеви и задаци секције:**

- подстицање индивидуалних склоности и интересовања;
- практичну примену знања и умења из психологије;
- боље социјално функционисање деце и младих;
- лакше сналажење у новим, непознатим ситуацијама;
- успешније препознавање потреба и осећања и јасније изношење захтева;
- конструктивно решавање проблема и квалитетнија комуникација са другом децом, младима и одраслима;
- повећано самопоуздање, као и лична сигурност и задовољство;
- обучавање за истраживачки рад и рад на пројектима;
- развијање и продубљивање тимског начина рада и успешнија сарадња;
- стицање навика и умешности у коришћењу разноврсних извора знања;
- подстицање и развијање креативне способности;
- да доживе радост стваралаштва;
- да развијају такмичарски дух;
- правилна професионална оријентација;
- подстицање и оспособљавање за активно учешће у животу школе;
- јачање образовно-васпитне делатности школе, садржајног и целисходног коришћења слободног времена

**Начин реализације:**

- трибине, предавања, израда презентација, радионице, истраживачки радови ученика. Избор тема је променљив, у складу са интересовањима и потребама ученика и школе.

Садржај/теме	Време реализације	Број часова
Занимљива истраживања у психологији Психа и тело – међусобни утицаји	IX	3
Како да ... будем асертиван Обележавање Светског Дана менталног здравља	X	4
Болести зависности (Обележавање Месеца борбе против болести зависности) Толеранција (Обележавање Међународног дана толеранције - 16. новембар) Насиље око нас (Обележавање Међународног Дана борбе против насиља над женама - 25. новембар)	XI	4
Односи са родитељима Како да ... ненасилно комуницирам	XII	4
Како да ... управљам љутњом и бесом О пријатељству	I	3
Како да ... конструктивно решавам проблеме	II	2
Како да ... превладам стрес Како да ... изаберем професију	III	4
Рад на истраживачким радовима по избору ученика	IV	3
Како видим себе	V	4
Интернет комуникација или како се понашамо у виртуелном универзуму Приказ истраживачких радова ученика	VI	4
Укупно часова: 35		

## Филозофија

Додатна настава, 3. разред

Додатна настава, 4. разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Одређење филозофије	Септембар	1
2.	Античка филозофија	Октобар, новембар	12
3.	Средњовековна филозофија	Децембар	4
4.	Нововековна филозофија	Јануар – април	8
5.	Саавремена филозофија	мај	4

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Предмет логике	Септембар	1
2.	Проблеми сазнања	Октобар	2
3.	Појам	Новембар	4
4.	Дефиниција и класификација	Новембар	1

5.	Суд	Децембар	4
6.	Закључак	Децембар, јануар, фебруар, март	9
7.	Наука и знање	Април	3
8.	Теоријска припрема истраживања	Април	3
9.	Утврђивање научних чињеница	Мај	4
10.	Научно објашњење	јун	4

Допунска настава, 3. разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Предмет логике	Септембар	1
2.	Проблеми сазнања	Октобар	2
3.	Појам	Новембар	4
4.	Дефиниција и класификација	Новембар	1
5.	Суд	Децембар	4
6.	Закључак	Децембар, јануар, фебруар, март	9
7.	Наука и знање	Април	3
8.	Теоријска припрема истраживања	Април	3
9.	Утврђивање научних чињеница	Мај	4
10.	Научно објашњење	јун	4

Допунска настава, 4. разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Одређење филозофије	Септембар	2
2.	Античка филозофија	Октобар, новембар	12
3.	Средњовековна филозофија	Децембар	4
4.	Нововековна филозофија	Јануар – април	8
5.	Савремена филозофија	мај	4

Припремна настава, 4. Разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Одређење филозофије	јун, август	1
2.	Питање прапочела	јун, август	1
3.	Реторика и дијалектика	јун, август	1
4.	Метафизичко одређење стварности	јун, август	1
5.	Рационалистичко схватање супстанције	јун, август	1
6.	Емпиризам	јун, август	1
7.	Трансцендентални идеализам	јун, август	1
8.	Систем апсолутног идеализма	јун, август	1
9.	Ирационализам	јун, август	1
10.	Аналитичка филозофија	јун, август	1

## Припремна настава, 3. разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Истинитост и исправност мишљења	јун,август	1
2.	Учење о појму	јун,август	1
3.	Судови	јун,август	1
4.	Индукција	јун,август	1
5.	Дедукција	јун,август	1
6.	Теоријска припрема истраживања	јун,август	1
7.	Научно објашњење	јун,август	1

## Историја

## Додатна I разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Уводна објашњења и договор о раду	Септембар	1
2.	„Отровни дарови“	Октобар	2
3.	„Нови правци“	Октобар	2
4.	„Европа, средиште западне цивилизације“	Новембар	2
5.	Место православља у Европи и свету	Новембар	2
6.	„Светска дебата“	Децембар	2
7.	Разговор о до тада виђеном материјалу	Децембар	2
8.	„Источна Европа“	Јануар	2
9.	„Доба истраживања“	Фебруар	2
10.	„Нови светови“	Фебруар	2
11.	„Доба просветљења“	Март	2
12.	„Споменици напретка“	Март	2
13.	Напредак на Балкану	Март	2
14.	„Индустрија-иронија једне империје“	Април	2
15.	„Исток се црвени“	Април	2
16.	„Пропадање запада“	Мај	2
17.	„Капитулација“	Мај	2
18.	Завршни разговор о виђеном материјалу	Мај	2

## Додатна II разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Уводна објашњења и договор о раду	Септембар	1
2.	„Отровни дарови“	Октобар	2
3.	„Нови правци“	Октобар	2

4.	„Европа, средиште западне цивилизације“	Новембар	2
5.	Место православља у Европи и свету	Новембар	2
6.	„Светска дебата“	Децембар	2
7.	Разговор о до тада виђеном материјалу	Децембар	2
8.	„Источна Европа“	Јануар	2
9.	„Доба истраживања“	Фебруар	2
10.	„Нови светови“	Фебруар	2
11.	„Доба просветљења“	Март	2
12.	„Споменици напретка“	Март	2
13.	Напредак на Балкану	Март	2
14.	„Индустрија-иронија једне империје“	Април	2
15.	„Исток се црвени“	Април	2
16.	„Пропадање запада“	Мај	2
17.	„Капитулација“	Мај	2
18.	Завршни разговор о виђеном материјалу	Мај	2

Додатна III разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Уводна објашњења и договор о раду	Септембар	1
2.	„Отровни дарови“	Октобар	2
3.	„Нови правци“	Октобар	2
4.	„Европа, средиште западне цивилизације“	Новембар	2
5.	Место православља у Европи и свету	Новембар	2
6.	„Светска дебата“	Децембар	2
7.	Разговор о до тада виђеном материјалу	Децембар	2
8.	„Источна Европа“	Јануар	2
9.	„Доба истраживања“	Фебруар	2
10.	„Нови светови“	Фебруар	2
11.	„Доба просветљења“	Март	2
12.	„Споменици напретка“	Март	2
13.	Напредак на Балкану	Март	2
14.	„Индустрија-иронија једне империје“	Април	2
15.	„Исток се црвени“	Април	2
16.	„Пропадање запада“	Мај	2
17.	„Капитулација“	Мај	2
18.	Завршни разговор о виђеном материјалу	Мај	2

Додатна IV разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Уводна објашњења и договор о раду	Септембар	1
2.	„Отровни дарови“	Октобар	2
3.	„Нови правци“	Октобар	2
4.	„Европа, средиште западне цивилизације“	Новембар	2
5.	Место православља у Европи и свету	Новембар	2
6.	„Светска дебата“	Децембар	2
7.	Разговор о до тада виђеном материјалу	Децембар	2
8.	„Источна Европа“	Јануар	2
9.	„Доба истраживања“	Фебруар	2
10.	„Нови светови“	Фебруар	2
11.	„Доба просветљења“	Март	2
12.	„Споменици напретка“	Март	2
13.	Напредак на Балкану	Март	2
14.	„Индустрија-иронија једне империје“	Април	2
15.	„Исток се црвени“	Април	2
16.	„Пропадање запада“	Мај	2
17.	„Капитулација“	Мај	2
18.	Завршни разговор о виђеном материјалу	Мај	2

Допунска настава I разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Увод и праисторија	I полугође	3
2.	Стари исток	I полугође	4
3.	Стара Грчка	I-II полугође	14
4.	Стари Рим	II полугође	15

Допунска настава II разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Европа у раном средњем веку	I полугође	8
2.	Насељавање Словена на Балкан и стварање првих Српских држава	I полугође	5
3.	Европа од 12. до 15. века	I-II полугође	8
4.	Српски народ и његови суседи од 12. до 15. века	II полугође	15

## Допунска настава III разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Успон Европе (XV-XVIII век)	I полугође	1
2.	Апсолутне феудалне монархије	I полугође	4
3.	Српски народ под Турском влашћу	I полугође	5
4.	Срби под Хабзбуршком и Млетачком влашћу	I-II полугође	3
5.	Револуционарна и грађанска Европа	II полугође	7
6.	Национални покрети на Балкану	II полугође	16

## Допунска настава IV разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Европа и свет у другој половини XIX и почетком XX века	I полугође	1
2.	Независне државе Србија и Црна Гора	I полугође	5
3.	Први светски рат	I полугође	5
4.	Свет између светских ратова	I-II полугође	2
5.	Краљевина Југославија	II полугође	3
6.	Други светски рат	II полугође	12
7.	Свет после Другог светског рата	II полугође	8

## Припремна настава I разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Увод и праисторија	Јун/август	1
2.	Стари исток	Јун/август	1
3.	Стара Грчка	Јун/август	3
4.	Стари Рим	Јун/август	3

## Припремна настава II разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Европа у раном средњем веку	Јун/август	2
2.	Населјавање Словена на Балкан и стварање првих Српских држава	Јун/август	1

3.	Европа од 12. до 15. века	Јун/август	2
4.	Српски народ и његови суседи од 12. до 15. века	Јун/август	3

## Припремна настава III разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Успон Европе (XV-XVIII век)	Јун/август	1
2.	Апсолутне феудалне монархије	Јун/август	2
3.	Српски народ под Турском влашћу	Јун/август	2
4.	Срби под Хабзбуршком и Млетачком влашћу	Јун/август	1
5.	Револуционарна и грађанска Европа	Јун/август	2
6.	Национални покрети на Балкану	Јун/август	3

## Припремна настава IV разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Европа и свет у другој половини XIX и почетком XX века	Мај/август	1
2.	Независне државе Србија и Црна Гора	Мај/август	1
3.	Први светски рат	Мај/август	2
4.	Свет између светских ратова	Мај/август	1
5.	Краљевина Југославија	Мај/август	1
6.	Други светски рат	Мај/август	2
7.	Свет после Другог светског рата	Мај/август	2

## Секција

Р. бр.	Наставна тема / Активност	Време реализације	Број часова
1.	Посета градском музеју	Септембар	2
2.	Једнодневна екскурзија до Ђаволје вароши	Октобар	8
3.	Израда родослова неке владарске породице	Новембар	2
4.	Прикупљање историјске документације о Књажевцу и рад на раду за такмичење центра за таленте	Децембар	5
5.	Припремање за такмичења и рад на раду за такмичење центра за таленте	Јануар	5
6.	Школско такмичење и припремање за	Фебруар	10



	општинско; рад на раду за такмичење центра за таленте		
7.	Општинско такмичење и припремање за окружно; рад на раду за такмичење центра за таленте	Март	10
8.	Окружно такмичење и припремање за републичко; израда и слање рада за такмичење центра за таленте; излет до римског налазишта у Равни	Април	20
9.	Републичко такмичење и регионално такмичење центра за таленте; једнодневна екскурзија до манастира Жиче и обилазак средњовековног града Маглича	Мај	24
10.	Републичко такмичење центра за таленте	Јун	8

## Географија

### План додатне наставе за I разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Увод у физичку географију	Септембар	1
2.	Облик и димензије Земље	Септембар - октобар	2
3.	Еволуција географског омотача	Октобар	1
4.	Унутрашња грађа земље	Новембар	2
5.	Рељеф земљине површине	Новембар - децембар	7
6.	Атмосфера	Децембар - фебруар	7
7.	Хидросфера	Март - мај	9
8.	Биосфера	Мај	4
9.	Геонаслеђе	Јун	2

### План додатне наставе за II разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Увод у друштвену географију	Септембар	1
2.	Становништво и демографски процеси	Октобар	3
3.	Рурални и урбани простор	Октобар	3
4.	Привреда и географски простор	Новембар	4
5.	Политичко географски процеси	Децембар	4
6.	Регионално географске теме и глобални процеси	Јануар - јун	20

План додатне наставе за III разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Положај, границе и величина Србије	Септембар - октобар	3
2.	Природне карактеристике Србије	Октобар - новембар	8
3.	Становништво и насеља Србије	Новембар- децембар	5
4.	Привреда Србије	Децембар - јануар	5
5.	Регионалне целине Србије	Фебруар - април	10
6.	Срби у бившим Југословенским Републикама и дијаспори	Мај - јун	4

План допунске наставе за I разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Увод у физичку географију	Септембар	1
2.	Облик и димензије Земље	Септембар - октобар	2
3.	Еволуција географског омотача	Октобар	1
4.	Унутрашња грађа земље	Новембар	2
5.	Рељеф земљине површине	Новембар -децембар	7
6.	Атмосфера	Децембар - фебруар	7
7.	Хидросфера	Март - мај	9
8.	Биосфера	Мај	4
9.	Геонаслеђе	Јун	2

План допунске наставе за II разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Увод у друштвену географију	Октобар	1
2.	Становништво и демографски процеси	Октобар	3
3.	Рурални и урбани простор	Октобар	3
4.	Привреда и географски простор	Новембар	4
5.	Политичко географски процеси	Децембар	4
6.	Регионално географске теме и глобални процеси	Јануар - Мај	20

План допунске наставе за III разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Положај, границе и величина Србије	Септембар - октобар	3

2.	Природне карактеристике Србије	Октобар - новембар	8
3.	Становништво и насеља Србије	Новембар- децембар	5
4.	Привреда Србије	Децембар - јануар	5
5.	Регионалне целине Србије	Фебруар - април	10
6.	Срби у бившим Југословенским Републикама и дијаспори	Мај - јун	4

План рада секције

Р. бр.	Наставна тема / Активност	Време реализације	Број часова
1.	Усвајање плана и програма	Септембар	1
2.	Сређивање кабинета	Септембар	1
3.	Израђивање графикона и картодијаграма и наставних средстава за кабинет	Окробар	2
4.	Посета музеју Књажевца	Новембар	2
5.	Посета изложби у Дому културе	Децембар	2
6.	Припрема за извођење једнодневне екскурзије	Фебруар	8
7.	Обележавање Дана планете земље	Април	3
8.	Реализација једнодневне екскурзије до Тавоље Вароши	Мај	13
9.	Сређивање кутка слика са екскурзије	Јун	2

План припремне наставе за I разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Увод у физичку географију	јун - август	1
2.	Облик и димензије Земље	јун - август	
3.	Еволуција географског омотача	јун - август	
4.	Унутрашња грађа земље	јун - август	2
5.	Рељеф земљине површине	јун - август	2
6.	Атмосфера	јун - август	1
7.	Хидросфера	јун - август	1
8.	Биосфера	јун - август	1
9.	Геонаслеђе	јун - август	

План припремне наставе за II разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Увод у друштвену географију	Јун -Август	1
2.	Становништво и демографски процеси	Јун -Август	1
3.	Рурални и урбани простор	Јун -Август	1
4.	Привреда и географски простор	Јун -Август	1
5.	Политичко географски процеси	Јун -Август	1
6.	Регионално географске теме и глобални процеси	Јун -Август	3

План припремне наставе за III разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Положај, границе и величина Србије	Јун - август	1
2.	Природне карактеристике Србије	Јун - август	1
3.	Становништво и насеља Србије	Јун - август	2
4.	Привреда Србије	Јун - август	1
5.	Регионалне целине Србије	Јун - август	2
6.	Срби у бившим Југословенским Републикама и дијаспори	Јун - август	1

**Биологија**

додатна настава I разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Особине живих бића	септембар	7
2.	Хемијски састав живих бића	септембар / октобар	5
3.	Основи цитологије	новембар	3
4.	Ћелија, ћелијске органеле, ћелијске деобе	децембар	5
5.	Филогенија и класификација	јануар / април	11
6.	Преглед главних група организама	мај / јуни	4

додатна настава II разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Генетика	октобар	7
2.	Израда задатака из генетике	новембар	8
3.	Основни принципи еволуционе биологије	децембар	4
4.	Царство биљака	Јануар март	8
5.	Царство гљива	април	4
6.	Царство животиња	Мај јуни	4
			35

додатна настава III разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Физиологија биљака	Октобар- новембар	8
2.	Физиологија биљака	Новембар -јануар	9
3.	Физиологија животиња	фебруар	4
4.	Преглед органских система	март	3

5.	Преглед органских система	Март -април	6
6.	Развиће животиња	Мај - јуни	5
			35

додатна настава IV разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Основни принципи еволуционе биологије	септембар	
2.	Еволуција човека	Октобар-новембар	
3.	Екологија,заштита и унапређивање животне средине	Децембар-јануар	
4.	Екологија,заштита и унапређивање животне средине	Фебруар -април	
			30

допунска настава I разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Основи цитологије	Септембар-октобар	6
2.	Прокариота	новембар	2
3.	Еукариота	Децембар-јануар	7
4.	Систематика и морфологија нижих биљака	фебруар	5
5.	Систематика и морфологија виших биљака	Март- мај	10
6.	Класа дикотила	Мај-јуни	5
			35

допунска настава II разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Царство протиста-хетеротрофни протисти	октобар	7
2.	Морфологија и систематика бескичмењака	новембар	6
3.	Морфологија и систематика зглавкара	децембар	5
4.	Органски системи	Јануар март	6
5.	Морфологија и систематика кичмењака	април	4
6.	Екологија и анатомија поикилотерма	Мај јуни	4
			32

допунска настава III разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Физиологија биљака	Октобар- новембар	8
2.	Физиологија животиња	Новембар -март	12
3.	Преглед органских система	Април -Мај	5

4.	Развиће животиња	Мај-јуни	7
----	------------------	----------	---

допунска настава IV разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Основни принципи еволуционе биологије	септембар	
2.	Еволуција човека	Октобар-новембар	
3.	Екологија, заштита и унапређивање животне средине	Децембар-јануар	
4.	Екологија, заштита и унапређивање животне средине	Фебруар -мај	

припремна настава I разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Особине живих бића	октобар	
2.	Хемијски састав живих бића	Новембар/децембар	
3.	Основи цитологије	Јануар/април	
4.	Преглед главних група организама	Мај/јун	
			8

припремна настава II разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Генетика	октобар	2
2.	Основи еволуције	новембар	2
3.	Царство биљака и гљива	Јануар март	2
4.	Царство животиња	април	1
			7

припремна настава III разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Физиологија биљака	Октобар- новембар	4
2.	Физиологија животиња	Новембар –јануар	3
3.	Преглед органских система	Фебруар – април	4
4.	Биологија развића	Мај-јун	

припремна настава IV разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Еволуција човека	Октобар, новембар, децембар	
2.	Екологија, заштита и унапређивање животне средине	Јануар - мај	

Секција

Р. бр.	Наставна тема / Активност	Време реализације	Број часова
1.	Хемијски састав воде-теренски рад	септембар	5
2.	Како заинтересовати друге за заштиту природе-трибине	Октобар-децембар	6
3.	Сазнали смо...видео клипови чланова секције	Децембар-март	10
4.	Обележавање сведског дана против сиде-трибина(гост лекар медицинског центра)	децембар	4
5.	Обележавање еколошких датума(трибине, предавања, радионице...)	Октобар-јуни	6
6.	Азбука екологије-радионица	Мај-јуни	4
			35

## МАТЕМАТИКА

Оријентациони програм

Додатна настава (32 часа)

I разред

Ред. Бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Елементи математичке логике	Октобар	6
2.	Елементи теорије бројева	Октобар	6
3.	Полиноми	Новембар, Фебруар	8
4.	Рационални алгебарски изрази, једначине и неједначине	Децембар, Март	5
5.	Апсолутна вредност броја и примене	Новембар, Април	4
6.	Системи линеарних једначина и неједначина	Децембар, Мај	5
7.	Равне геометријске фигуре	Новембар, Фебруар	6

8.	Одабрани доказни и рачунски задаци	Јануар, Фебруар	8
9.	Једнакост многоуглова	Март	4
10.	Геометријске конструкције у равни	Мај	8
11.	Инверзија	Октобар	4
12.	Аполонијев проблем додира	Мај	4
13.	Елементи топологије	Јун	4
14.	Логички и комбинаторни задаци	Децембар, Јануар	5
15.	Одабрани задаци за математичка такмичења	Децембар-Фебруар	6

Додатна настава (32 часа)

II разред

Ред. Бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Квадратне једначине, функције и неједначине	Новембар	4
2.	Нелинеарне Диофантове једначине	Октобар	4
3.	Ирационални алгебарски изрази, једначине и неједначине	Децембар, Јануар	4
4.	Експоненцијални и логаритамски изрази, једначине и неједначине	Јануар, Фебруар, Март	4
5.	Проблеми екстремних вредности	Мај	5
6.	Реални бројеви	Октобар	4
7.	Геометријске конструкције у простору	Јун	5
8.	Одабрана поглавља тригонометрије	Април, Мај	8
9.	Логичко-комбинаторни и слични нестандардни задаци	Децембар, Јануар	4
10.	Одабрани задаци за математичка такмичења	Децембар-Фебруар	5

Додатна настава (32 часа)

III разред



Ред. Бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Полиноми, правилни полиедри, тетраедар	Октобар	6
2.	Обртна тела. Комбинована тела	Новембар	4
3.	Математичка индукција. Низови	Април, Мај	6
4.	Рекурентне формуле и неке њихове примене	Мај	4
5.	Разне примене вектора	Децембар	4
6.	Метод координата. Функције и графовици	Децембар, Јануар	8
7.	Комплексни бројеви и полиноми	Мај, Јун	6
8.	Системи једначина и неједначина другог и вишег реда	Новембар	4
9.	Конусни пресеци	Јун	6
10.	Сферна геометрија	Јун	8
11.	Логичко-комбинаторни задаци	Октобар	4
12.	Одабрани задаци за математичка такмичења	Децембар-Фебруар	6

Додатна настава (30 часова)

Оријентациони програм

IV разред

Ред. Бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Математичке структуре	Април	4
2.	Развој и врсте геометрија	Октобар	4
3.	Кратак преглед историје математике	Октобар	8
4.	Функције у природи и техници	Новембар, Децембар	4
5.	Извод и интеграл	Новембар, Децембар, Фебруар	8

6.	Непрекидност	Октобар	4
7.	Нумеричке методе	Мај	5
8.	Елементи комбинаторике и вероватноће	Октобар, Април	8
9.	Елементи теорије информација и основи комбинаторике	Април	5
10.	Математика у применама: елементи математичког моделирања	Мај	6
11.	Одабрани задаци за математичка такмичења	Децембар- Фебруар	4

У сваком разреду треба одабрати 6-8 тема (по избору наставника), зависно од програма редовне наставе. Назначени број часова за поједине теме је оријентациони и може се смањити или (повећати) за 1 или 2 часа.

## Оријентациони програм

Секција (32 часа)

I разред

Ред. Бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Елементи теорије бројева	Септембар	2
2.	Полиноми	Децембар, Јануар	4
3.	Рационални алгебарски изрази, једначине и неједначине	Новембар, Март, Април	4
4.	Апсолутна вредност броја и примене	Октобар	4
5.	Системи линеарних једначина и неједначина	Новембар, Март	6
6.	Равне геометријске фигуре	Децембар, Јун	4
7.	Одабрани доказни и рачунски задаци	Децембар, Фебруар	4
8.	Логички и комбинаторни задаци	Октобар, Новембар	4
9.	Информатика и рачунарство	Мај	5
10.	Одабрани задаци за математичка такмичења	Децембар-	7

		Фебруар	
--	--	---------	--

Секција (32 часа)

II разред

Ред. Бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Квадратне једначине, функције и неједначине	Октобар, Новембар	6
2.	Диофантове једначине	Октобар	3
3.	Експоненцијални и логаритамски изрази, једначине и неједначине	Фебруар, Март	5
4.	Ирационалне једначине и неједначине	Децембар, Јануар	3
5.	Одабрана поглавља тригонометрије	Април, Мај	5
6.	Логичко-комбинаторни и слични нестандардни задаци	Септембар, Децембар	4
7.	Информатика и рачунарство	Јун	4
8.	Одабрани доказни и рачунски задаци	Новембар	5
9.	Одабрани задаци за математичка такмичења	Децембар-Фебруар	7
10.	Математичке игре и друге математичке занимљивости	Јун	5

Секција (32 часа)

III разред

Ред. Бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Полиноми	Октобар	4
2.	Правилни полиедри	Октобар	4
3.	Обртна тела. Комбинована тела	Октобар, Новембар	4
4.	Математичка индукција. Низови	Април, Мај	4
5.	Разне примене вектора	Децембар	4

6.	Комплексни бројеви	Мај, Јун	4
7.	Системи једначина и неједначина другог и вишег реда	Новембар	4
8.	Логичко-комбинаторни задаци	Октобар	4
9.	Одабрани задаци за математичка такмичења	Децембар- Јануар	7
10.	Информатика и математика	Мај	4

## Секција (30 часова)

## IV разред

Ред. Бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Развој и врсте геометрија	Октобар	2
2.	Кратак преглед историје математике	Октобар	1
3.	Извод	Новембар, Децембар	4
4.	Интеграл	Јануар	4
5.	Непрекидност	Октобар, Новембар	4
6.	Елементи комбинаторике и вероватноће	Октобар, Април	4
7.	Информатика и рачунарство	Мај	4
8.	Математика у применама: елементи математичког моделирања	Мај	4
9.	Одабрани задаци за математичка такмичења	Децембар, Фебруар, Март.	7
10.	Математичке игре и друге математичке занимљивости	Мај	5

У сваком разреду треба одабрати теме (по избору наставника), зависно од програма редовне наставе. Назначени број часова за поједине теме је оријентациони и може се смањити или (повећати) за 1 или 2 часа.

## Припремна настава (15 часова)

## I разред

Ред. Бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Логика и скупови	Јун/Август	2
2.	Пропорционалност	Јун/Август	2
3.	Подударност	Јун/Август	2
4.	Рационални алгебарски изрази, једначине и неједначине	Јун/Август	4
5.	Системи линеарних једначина и неједначина	Јун/Август	3
6.	Сличност	Јун/Август	2

Припремна настава (18 часова)

II разред

Ред. Бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Степеновање и кореновање	Јун/Август	3
2.	Комплексни бројеви	Јун/Август	2
3.	Квадратна једначина и функција	Јун/Август	2
4.	Квадратне неједначине	Јун/Август	2
5.	Систем $j$ -на	Јун/Август	2
6.	Експоненцијална $f$ -ја и $j$ -на	Јун/Август	2
7.	Логаритамска $f$ -ја и $j$ -на	Јун/Август	2
8.	Тргонометријске $f$ -је	Јун/Август	3

Припремна настава (18 часова)

III разред

Ред. Бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Правилни полиедри	Јун/Август	3
2.	Обртна тела.	Јун/Август	2
3.	Вектори	Јун/Август	3
4.	Аналитичка геометрија у равни	Јун/Август	3
5.	Математичка индукција. Низови	Јун/Август	3
6.	Комплексни бројеви	Јун/Август	2
7.	Системи једначина другог и вишег реда	Јун/Август	2

Припремна настава (13 часа)

IV разред

Ред. Бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Функције	Јун/Август	3
2.	Извод функције	Јун/Август	2
3.	Интеграл	Јун/Август	2

4.	Непрекидност	Јун/Август	2
5.	Комбинаторика	Јун/Август	2
6.	Вероватноћа и статистика	Јун/Август	2

У сваком разреду треба одабрати теме и број часова (10%), зависно од програма редовне наставе.

Оријентациони програм

Допунска настава ( 32 часа)

I разред

Ред. Бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Логика и скупови	Септембар, Октобар	5
2.	Пропорционалност	Новембар	5
3.	Подударност	Децембар, Јануар, Фебруар	5
4.	Рационални алгебарски изрази, једначине и неједначине	Март, Април	6
5.	Системи линеарних једначина и неједначина	Април, Мај	4
6.	Сличност	Јун	4
7.	Тригонометрија правоуглог троугла	Мај	3

Допунска настава (32 часа)

II разред

Ред. Бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Степеновање и кореновање	Септембар, Октобар,	4
2.	Комплексни бројеви	Октобар	3
3.	Квадратна једначина и функција	Новембар	4
4.	Квадратне неједначине	Децембар	4
5.	Ирационалне једначине и неједначине	Јануар	2
6.	Систем j-на	Децембар	3

7.	Експоненцијална ф-ја и ј-на	Јануар	4
8.	Логаритамска ф-ја и ј-на	Фебруар	4
9.	Тргонометријске ф-је	Март, Април, Мај	4

Допунска настава (32 часа)

III разред

Ред. Бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Правилни полиедри	Октобар	6
2.	Обртна тела.	Октобар	5
3.	Вектори	Новембар	4
4.	Аналитичка геометрија у равни	Децембар, Јануар, Фебруар	9
5.	Математичка индукција. Низови	Март, Април	4
6.	Комплексни бројеви	Мај	3
7.	Системи једначина другог и вишег реда	Новембар	1

Допунска настава (30 часова)

IV разред

Ред. Бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Функције	Септембар, Октобар	6
2.	Извод функције	Новембар, Децембар	6
3.	Интеграл	Јануар, фебруар	6
4.	Непрекидност	Новембар	3
5.	Комбинаторика	Април	4
6.	Вероватноћа и статистика	Мај	5

У сваком разреду треба одабрати теме (по избору наставника ), зависно од програма редовне наставе . Назначени број часова за поједине теме је оријентациони и може се смањити или (повећати) за 1 или 2 часа.

### Физика

додатна I разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Увод	новембар	2
2.	Кретање	децембар	6
3.	Динамика трансляторног кретања	јануар	6
4.	Динамика ротационог кретања крутог тела	фебруар	6
5.	Равнотежа тела	март	6
6.	Гравитација	април	6
7.	Закони одржања	мај	5

додатна II разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Молекулско-кинетичка теорија гасова	новембар	6
2.	Термодинамика	децембар	6
3.	Основи динамике флуида	јануар	4
4.	Молекулске силе и агрегатна стања	фебруар	6
5.	Електростатика	март	6
6.	Стална електрична струја	април	7

додатна III разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Магнетно поље	новембар	5
2.	Електромагнетна индукција	децембар	5
3.	Наизменична струја	јануар	5
4.	Хармонијске осцилације	фебруар	5
5.	Механички таласи	март	5
6.	Акустика	април	3
7.	Електромагнетни таласи	април	2
8.	Оптика	мај	6

додатна IV разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Релативистичка физика	новембар	4
2.	Квантна природа електромагнетног зрачења	новембар	4
3.	Елементи квантне механике	децембар	4
4.	Квантна теорија водониковог атома	децембар	4



5.	Основи физике чврстог стања	јануар	4
6.	Индуковано зрачење. Ласери	фебруар	2
7.	Физика атомског језгра	март	6
8.	Физика елементарних честица	април	2
9.	Основи астрономије	април	2

допунска I разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Увод	новембар	2
2.	Кретање	децембар	6
3.	Динамика трансляторног кретања	јануар	6
4.	Динамика ротационог кретања крутог тела	фебруар	6
5.	Равнотежа тела	март	6
6.	Гравитација	април	6
7.	Закони одржања	мај	5

допунска II разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Молекулско-кинетичка теорија гасова	новембар	6
2.	Термодинамика	децембар	6
3.	Основи динамике флуида	јануар	4
4.	Молекулске силе и агрегатна стања	фебруар	6
5.	Електростатика	март	6
6.	Стална електрична струја	април	7

допунска III разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Магнетно поље	новембар	5
2.	Електромагнетна индукција	децембар	5
3.	Наизменична струја	јануар	5
4.	Хармонијске осцилације	фебруар	5
5.	Механички таласи	март	5
6.	Акустика	април	3
7.	Електромагнетни таласи	април	2
8.	Оптика	мај	6

допунска IV разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Релативистичка физика	новембар	4
2.	Квантна природа електромагнетног зрачења	новембар	4
3.	Елементи квантне механике	децембар	4

4.	Квантна теорија водониковог атома	децембар	4
5.	Основи физике чврстог стања	јануар	4
6.	Индуковано зрачење. Ласери	фебруар	2
7.	Физика атомског језгра	март	6
8.	Физика елементарних честица	април	2
9.	Основи астрономије	април	2

припремна I разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Увод	јун/август	1
2.	Кретање	јун/август	1
3.	Динамика трансляторног кретања	јун/август	1
4.	Динамика ротационог кретања крутог тела	јун/август	1
5.	Равнотежа тела	јун/август	1
6.	Гравитација	јун/август	1
7.	Закони одржања	јун/август	1

припремна II разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Молекулско-кинетичка теорија гасова	јун/август	2
2.	Термодинамика	јун/август	2
3.	Основи динамике флуида	јун/август	1
4.	Молекулске силе и агрегатна стања	јун/август	2
5.	Електростатика	јун/август	2
6.	Стална електрична струја	јун/август	2

припремна III разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Магнетно поље	јун/август	1
2.	Електромагнетна индукција	јун/август	1
3.	Наизменична струја	јун/август	2
4.	Хармонијске осцилације	јун/август	2
5.	Механички таласи	јун/август	1
6.	Акустика	јун/август	1
7.	Електромагнетни таласи	јун/август	1
8.	Оптика	јун/август	2

припремна IV разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Релативистичка физика	мај/јун	2
2.	Квантна природа електромагнетног зрачења	мај/јун	2

3.	Елементи квантне механике	мај/јун	1
4.	Квантна теорија водониковог атома	мај/јун	2
5.	Основи физике чврстог стања	мај/јун	2
6.	Индуковано зрачење. Ласери	мај/јун	1
7.	Физика атомског језгра	мај/јун	3
8.	Физика елементарних честица	мај/јун	1
9.	Основи астрономије	мај/јун	2

#### Секција физика

Р. бр.	Наставна тема / Активност	Време реализације	Број часова
1.	Акустика	фебруар	10
2.	Инфразвук и ултразвук	фебруар	2
3.	Бука и вибрације	март	6
4.	Мерење буке	март	4
5.	Радионица – мерење буке	април	6
6.	Заштита од буке	април	4
7.	Радионица – посета локалног ОРЛ-а	мај	6

#### Секција астрономија

Р. бр.	Наставна тема / Активност	Време реализације	Број часова
1.	Небо, простор и време	током године	10
2.	Гравитациона дејства	септембар	2
3.	Месечево кретање	октобар	4
4.	Даљине и величине небеских тела	новембар	2
5.	Зрачење небеских тела	децембар	2
6.	Астрономски инструменти	јануар	4
7.	Звезде	фебруар	4
8.	Галаксије	март	4
9.	Сунце	април	4
10.	Сучев систем	мај	2

## Хемија

### Хемија I разред – додатна настава

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Врсте супстанци	септембар	4
2.	Структура атома	октобар	5
3.	Хемијске везе	новембар	5
4.	Дисперзни системи	фебруар	5
5.	Хемијске реакције	март	7
6.	Киселине, базе и соли	април	7
7.	Оксидо-редукционе реакције	мај	3

## Хемија II разред – допунска настава

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Водоник	септембар	1
2.	Елементи I групе	октобар	3
3.	Елементи II групе	новембар	3
4.	Елементи III групе	новембар	3
5.	Елементи IV групе	децембар	3
6.	Елементи V групе	децембар	3
7.	Елементи VI групе	јануар	3
8.	Елементи VII групе	фебруар	3
9.	Елементи VIII групе	март	3
10.	Прелазни метали	април	8
11.	Лантаноиди и актиниди	мај	2
12.	Хемијски аспекти загађивања животне средине	јун	1

## Хемија III разред – додатна настава

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Увод у органску хемију	септембар	1
2.	Алкани и циклоалкани	октобар	3
3.	Алкени и диени	октобар	3
4.	Алкини	новембар	3
5.	Полимери	новембар	1
6.	Араматични угљоводоници	децембар	3
7.	Халогени деривати угљоводоника	децембар	3
8.	Алкохоли и феноли	јануар	3
9.	Естри	фебруар	3
10.	Алдехиди и кетони	март	3
11.	Карбоксилне киселине и њихови деривати	март	3
12.	Органска једињења са азотом	април	3
13.	Органска једињења са сумпором	април	2
14.	Хетероциклична једињења	мај	1
15.	Методe карактеризације органских једињења	мај	1

## Хемија IV разред – додатна настава

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Угљени хидрати	септембар	4
2.	Липиди	октобар	3
3.	Алкалоиди и антибиотици	новембар	4
4.	Протеини	децембар	4
5.	Витамини и хормони	јануар	4
6.	Нуклеинске киселине	фебруар	4
7.	Основи метаболизма	март	4
8.	Биотехнологија и њене могућности	април	4

9.	Хемијски аспекти загађивања животне средине	мај	3
----	---	-----	---

### Хемија I разред – допунска настава

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Врсте супстанци	септембар	4
2.	Структура атома	октобар	5
3.	Хемијске везе	новембар	5
4.	Дисперзни системи	фебруар	5
5.	Хемијске реакције	март	7
6.	Киселине, базе и соли	април	7
7.	Оксидо-редукционе реакције	мај	3

### Хемија II разред – допунска настава

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Водник	септембар	1
2.	Елементи I групе	октобар	3
3.	Елементи II групе	новембар	3
4.	Елементи III групе	децембар	3
5.	Елементи IV групе	децембар	3
6.	Елементи V групе	јануар	3
7.	Елементи VI групе	фебруар	3
8.	Елементи VII групе	фебруар	3
9.	Елементи VIII групе	март	3
10.	Прелазни метали	април	8
11.	Лантаноиди и актиниди	мај	2
12.	Хемијски аспекти загађивања животне средине	мај	1

### Хемија III разред – допунска настава

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Увод у органску хемију	септембар	1
2.	Алкани и циклоалкани	октобар	3
3.	Алкени и диени	октобар	3
4.	Алкини	новембар	3
5.	Полимери	новембар	1
6.	Араматични угљоводоници	децембар	3
7.	Халогени деривати угљоводоника	децембар	3
8.	Алкохоли и феноли	јануар	3
9.	Естри	фебруар	3
10.	Алдехиди и кетони	март	3
11.	Карбоксилне киселине и њихови деривати	март	3

12.	Органска једињења са азотом	април	3
13.	Органска једињења са сумпором	април	2
14.	Хетероциклична једињења	мај	1
15.	Методe карактеризације органских једињења	јун	1

#### Хемија IV разред – припремна настава

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Угљени хидрати	септембар	4
2.	Липиди	октобар	3
3.	Алкалоиди и антибиотици	новембар	4
4.	Протеини	децембар	4
5.	Витамини и хормони	јануар	4
6.	Нуклеинске киселине	фебруар	4
7.	Основи метаболизма	март	4
8.	Биотехнологија и њене могућности	април	4
9.	Хемијски аспекти загађивања животне средине	мај	3

#### Хемија I разред – припремна настава

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Врсте супстанци	септембар	1
2.	Структура атома	октобар	1
3.	Хемијске везе	новембар	2
4.	Дисперзни системи	фебруар	1
5.	Хемијске реакције	март	2
6.	Киселине, базе и соли	април	2
7.	Оксидо-редукционе реакције	мај	1

#### Хемија II разред – припремна настава

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Водник	септембар	1
2.	Елементи I групе	октобар	1
3.	Елементи II групе	октобар	1
4.	Елементи III групе	новембар	1
5.	Елементи IV групе	децембар	1
6.	Елементи V групе	јануар	1
7.	Елементи VI групе	фебруар	1
8.	Елементи VII групе	март	1
9.	Елементи VIII групе	април	1
10.	Прелазни метали	мај	1
11.	Лантаноиди и актиниди	мај	-
12.	Хемијски аспекти загађивања животне средине	јун	-

## Хемија III разред – припремна настава

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Увод у органску хемију	септембар	-
2.	Алкани и циклоалкани	октобар	1
3.	Алкени и диени	октобар	1
4.	Алкини	новембар	1
5.	Полимери	новембар	-
6.	Ароматични угљоводоници	децембар	1
7.	Халогени деривати угљоводоника	децембар	-
8.	Алкохоли и феноли	јануар	1
9.	Естри	фебруар	1
10.	Алдехиди и кетони	март	1
11.	Карбоксилне киселине и њихови деривати	март	1
12.	Органска једињења са азотом	април	1
13.	Органска једињења са сумпором	мај	1
14.	Хетероциклична једињења	мај	-
15.	Методе карактеризације органских једињења	јун	-

## Хемија IV разред – припремна настава

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Угљени хидрати	септембар	2
2.	Липиди	октобар	1
3.	Алкалоиди и антибиотици	новембар	1
4.	Протеини	децембар	1
5.	Витамини и хормони	фебруар	1
6.	Нуклеинске киселине	март	1
7.	Основи метаболизма	март	1
8.	Биотехнологија и њене могућности	април	1
9.	Хемијски аспекти загађивања животне средине	мај	1

## Рачунарство и информатика

додатна I разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Основи информационах технологија	I полугође	2
2.	Архитектура рачунарског система	I полугође	4
3.	Програмска подршка рачунара	I полугође	4
4.	Основе рада у оперативном систему са графичким интерфејсом	I полугође	4
5.	Текст-процесор	II полугође	10
6.	Слајд-презентације	II полугође	2
7.	Алгоритми	II полугође	4

додатна II разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Рад са табелама	I полугодиште	10
2.	Основе програмирања у Пајтону	I полугодиште	6
3.	Статистичка обрада података	II полугодиште	8

додатна III разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Рачунарска графика	I полугодиште	2
2.	Векторска графика	I полугодиште	2
3.	Растрска графика	I полугодиште	3
4.	Креирања интернет страница HTML	I полугодиште	4
5.	Стилизација интернет страница CSS	I полугодиште	2
6.	Креирање сајтова у WordPress-у	I полугодиште	4

додатна IV разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Базе података	I полугође	14
2.	Серверско програмирања	II полугође	5
3.	Одабране теме из рачунарства	II полугође	3

допунска I разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Основи информacionих технологија	I полугође	2
2.	Архитектура рачунарског система	I полугође	4
3.	Програмска подршка рачунара	I полугође	4
4.	Основе рада у оперативном систему са графичким интерфејсом	I полугође	4
5.	Текст-процесор	II полугође	10
6.	Слајд-презентације	II полугође	4
7.	Алгоритми	II полугође	2

допунска II разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Рад са табелама	I полугодиште	10
2.	Основе програмирања у Пајтону	I полугодиште	6
3.	Статистичка обрада података	II полугодиште	8

допунска III разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Рачунарска графика	I полугодиште	2
2.	Векторска графика	I полугодиште	2
3.	Растрска графика	I полугодиште	3
4.	Креирања интернет страница HTML	I полугодиште	4
5.	Стилизација интернет страница CSS	I полугодиште	2



6.	Креирање сајтова у WordPress-у	I полугодиште	4
----	--------------------------------	---------------	---

допунска IV разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Базе података	I полугође	14
2.	Серверско програмирања	II полугође	5
3.	Одабране теме из рачунарства	II полугође	3

припремна I разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Основи информационих технологија	Јун	1
2.	Архитектура рачунарског система	Јун	1
3.	Програмска подршка рачунара	Јун	1
4.	Основе рада у оперативном систему са графичким интерфејсом	Јун	1
5.	Текст-процесор	Јун	1
6.	Слајд-презентације	Јун	1
7.	Алгоритми	Јун	1

припремна II разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Рад са табелама	Јун	1
2.	Основе програмирања у Пајтону	Јун	1
3.	Статистичка обрада података	Јун	1

припремна III разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Рачунарска графика	Јун	1
2.	Векторска графика	Јун	1
3.	Растрска графика	Јун	1
4.	Креирања интернет страница HTML	Јун	1
5.	Стилизација интернет страница CSS	Јун	1
6.	Креирање сајтова у WordPress-у	Јун	1

припремна IV разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Базе података	Јун	1
2.	Серверско програмирања	Јун	1
3.	Одабране теме из рачунарства	Јун	1

Секција

Р. бр.	Наставна тема / Активност	Време реализације	Број часова
1.	Напредне технике у раду са програмима за	I полугодиште	5

	рад са табелама		
2.	Пројектовање база података у програму MS Access	I полугодиште	6
3.	Web дизајн	I полугодиште	6
4.	Припреме за такмичења Raf Challenge и такмичење на takprog.petlja.org	II полугодиште	7
5.	HTML5 и CSS3	II полугодиште	6
6.	Web програмирање коришћењем PHP и MySQL	II полугодиште	6

## МУЗИЧКА КУЛТУРА

### Додатна настава, I разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Барок	април	2

### Додатна настава, II разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Класицизам	новембар	2

### Додатна настава, III разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Музика 19. века	децембар	3

### Додатна настава, IV разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Музика друге половине 20. века	април	2

### Допунска настава, I разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Музика средњег века	октобар	2
2.	Музика ренесансе	јануар	1
3.	Музика барока	март	3

### Допунска настава, II разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Класицизам	октобар	5
2.	Романтизам	фебруар	6

Допунска настава, III разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Музика 19. века	новембар	4
2.	Музика у Србији у 19. веку	април	3

Допунска настава, IV разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Музика почетком 20.века	децембар	3
2.	Музика у другој половини 20. века	април	4

Припремна настава, I разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Музика средњег века	мај - јун	1
2.	Музика ренесансе	мај - јун	1
3.	Музика барока	мај - јун	2

Припремна настава, II разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	класицизам	мај - јун	2
2.	романтизам	мај - јун	2

Припремна настава, III разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Музика 19. века	мај - јун	3
2.	Музика у Србији у 19. веку	мај - јун	1

Припремна настава, IV разред

Р. бр.	Наставна тема	Време реализације	Број часова
1.	Музика почетком 20. века	мај - јун	1
2.	Музика у другој половини 20. века	мај - јун	2

Секција

Р. бр.	Наставна тема / Активност	Време реализације	Број часова
1.	Слушање музике познатих аутора	Септембар - април	10

**Ликовна култура**

Додатна настава, I разред

<b>Р. бр.</b>	<b>НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА</b>	<b>Време реализације</b>	<b>Број часова</b>
1.	ОПШТИ ДЕО	Септембар	4
2.	САМОСТАЛНО ЛИКОВНО ИЗРАЖАВАЊЕ	Октобар - Јануар	10
3.	ЛИКОВНА ДЕЛА И СПОМЕНИЦИ КУЛТУРЕ	Јануар - Април	10
4.	ОПАЖАЊА И ПРЕДСТАВЉАЊЕ	Април - Јун	11
5.	АНАЛИЗА РАДОВА И ОЦЕЊИВАЊЕ	Децембар, Јун	2

Додатна настава, II разред

<b>Р. бр.</b>	<b>НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА</b>	<b>Време реализације</b>	<b>Број часова</b>
1.	ОПШТИ ДЕО	Септембар	4
2.	САМОСТАЛНО ЛИКОВНО ИЗРАЖАВАЊЕ	Октобар - Јануар	10
3.	ЛИКОВНА ДЕЛА И СПОМЕНИЦИ КУЛТУРЕ	Јануар - Април	10
4.	ОПАЖАЊА И ПРЕДСТАВЉАЊЕ	Април - Јун	11

Додатна настава, III разред

<b>Р. бр.</b>	<b>НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА</b>	<b>Време реализације</b>	<b>Број часова</b>
1.	ОПШТИ ДЕО	Септембар	4
2.	САМОСТАЛНО ЛИКОВНО ИЗРАЖАВАЊЕ	Октобар - Јануар	10
	ФОТОГРАФИЈА	Фебруар - Март	6
3.	ЛИКОВНА ДЕЛА И СПОМЕНИЦИ КУЛТУРЕ	Март - Април	10
4.	ОПАЖАЊА И ПРЕДСТАВЉАЊЕ	Април - Јун	10

Додатна настава, IV разред

<b>Р. бр.</b>	<b>НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА</b>	<b>Време реализације</b>	<b>Број часова</b>
1.	ОПШТИ ДЕО	Септембар	2
2.	САМОСТАЛНО ЛИКОВНО ИЗРАЖАВАЊЕ	Октобар - Јануар	6
	ФОТОГРАФИЈА	Фебруар - Март	4
3.	ЛИКОВНА ДЕЛА И СПОМЕНИЦИ КУЛТУРЕ	Март - Април	8
4.	ЦРТАЊЕ И ОБЛИКОВАЊЕ	Април	8
5.	ОПАЖАЊА И ПРЕДСТАВЉАЊЕ	Мај	4

Допунска настава, I разред

Р. бр.	НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА	Време реализације	Број часова
1.	ОПШТИ ДЕО	Септембар	4
2.	САМОСТАЛНО ЛИКОВНО ИЗРАЖАВАЊЕ	Октобар - Јануар	10
3.	ЛИКОВНА ДЕЛА И СПОМЕНИЦИ КУЛТУРЕ	Јануар -Април	10
4.	ОПАЖАЊА И ПРЕДСТАВЉАЊЕ	Април - Јун	11
5.	АНАЛИЗА РАДОВА И ОЦЕЊИВАЊЕ	Децембар, Јун	2

Допунска настава, II разред

Р. бр.	НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА	Време реализације	Број часова
1.	ОПШТИ ДЕО	Септембар	4
2.	САМОСТАЛНО ЛИКОВНО ИЗРАЖАВАЊЕ	Октобар - Јануар	10
3.	ЛИКОВНА ДЕЛА И СПОМЕНИЦИ КУЛТУРЕ	Јануар -Април	10
4.	ОПАЖАЊА И ПРЕДСТАВЉАЊЕ	Април - Јун	11

Допунска настава, III разред

Р. бр.	НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА	Време реализације	Број часова
1.	ОПШТИ ДЕО	Септембар	4
2.	САМОСТАЛНО ЛИКОВНО ИЗРАЖАВАЊЕ	Октобар - Јануар	10
	ФОТОГРАФИЈА	Фебруар - Март	6
3.	ЛИКОВНА ДЕЛА И СПОМЕНИЦИ КУЛТУРЕ	Март -Април	10
4.	ОПАЖАЊА И ПРЕДСТАВЉАЊЕ	Април - Јун	10

Допунска настава, IV разред

Р. бр.	НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА	Време реализације	Број часова
1.	ОПШТИ ДЕО	Септембар	2
2.	САМОСТАЛНО ЛИКОВНО ИЗРАЖАВАЊЕ	Октобар - Јануар	6
	ФОТОГРАФИЈА	Фебруар - Март	4

3.	ЛИКОВНА ДЕЛА И СПОМЕНИЦИ КУЛТУРЕ	Март -Април	8
4.	ЦРТАЊЕ И ОБЛИКОВАЊЕ	Април	8
5.	ОПАЖАЊА И ПРЕДСТАВЉАЊЕ	Мај	4

Припремна настава, I разред

Р. бр.	НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА	Време реализације	Број часова
1.	Општи део	Септембар	4
2.	САМОСТАЛНО ЛИКОВНО ИЗРАЖАВАЊЕ	Октобар - Јануар	10
3.	ЛИКОВНА ДЕЛА И СПОМЕНИЦИ КУЛТУРЕ	Јануар -Април	10
4.	ОПАЖАЊА И ПРЕДСТАВЉАЊЕ	Април - Јун	11
5.	АНАЛИЗА РАДОВА И ОЦЕЊИВАЊЕ	Децембар, Јун	2

Припремна настава, II разред

Р. бр.	НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА	Време реализације	Број часова
1.	ОПШТИ ДЕО	Септембар	4
2.	САМОСТАЛНО ЛИКОВНО ИЗРАЖАВАЊЕ	Октобар - Јануар	10
3.	ЛИКОВНА ДЕЛА И СПОМЕНИЦИ КУЛТУРЕ	Јануар -Април	10
4.	ОПАЖАЊА И ПРЕДСТАВЉАЊЕ	Април - Јун	11

Припремна настава, III разред

Р. бр.	НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА	Време реализације	Број часова
1.	ОПШТИ ДЕО	Септембар	4
2.	САМОСТАЛНО ЛИКОВНО ИЗРАЖАВАЊЕ	Октобар - Јануар	10
	ФОТОГРАФИЈА	Фебруар - Март	6
3.	ЛИКОВНА ДЕЛА И СПОМЕНИЦИ КУЛТУРЕ	Март -Април	10
4.	ОПАЖАЊА И ПРЕДСТАВЉАЊЕ	Април - Јун	10

Припремна настава, IV разред

Р. бр.	НАСТАВНА ЈЕДИНИЦА	Време реализације	Број часова
--------	-------------------	-------------------	-------------

1.	ОПШТИ ДЕО	Септембар	2
2.	САМОСТАЛНО ЛИКОВНО ИЗРАЖАВАЊЕ	Октобар - Јануар	6
	ФОТОГРАФИЈА	Фебруар - Март	4
3.	ЛИКОВНА ДЕЛА И СПОМЕНИЦИ КУЛТУРЕ	Март -Април	8
4.	ЦРТАЊЕ И ОБЛИКОВАЊЕ	Април	8
5.	ОПАЖАЊА И ПРЕДСТАВЉАЊЕ	Мај	4

#### Секција

Р. бр.	Наставна тема / Активност	Време реализације	Број часова
1.	Istorija umetnosti analiza reprodukcija	Септембар - април	10
2.	Медији: цртање, сликање, вајање, графика, проширени медији, уметничка дела и споменици културе		10
3.	Средства: ликовно-техника и дидактичко-методичка		4
4.	Фотографија као комуникација; Дигитална фотографија фотографисање и обрада фотографија у рачунарском програму		4
			4
			4

#### Физичко васпитање

Р. бр.	Наставна тема / Активност	Време реализације	Број часова
1.	Одбојка	I, II полугодиште	72
2.	Фудбал	I, II полугодиште	72

#### Верска настава

##### Музички састав Источник

Р. бр.	Наставна тема / Активност	Време реализације	Број часова
1.	Пријем нових чланова и обнова репертоара	септембар-новембар	10
2.	Припрема програма и наступ за Св.Саву	децембар-јануар	8
3.	Припрема за концерт Св.Николај Српски	фебруар-мај	12
4.	Припрема наступа за Дан школе	април-мај	8

##### Шаховска секција

Р. бр.	Наставна тема / Активност	Време реализације	Број часова
1.	Правила шаха	септембар-октобар	8
2.	Теорија шаха на темељу праксе	новембар-мај	30





<ul style="list-style-type: none"> <li>- Групни облик рада у оквиру обавезне и изборне наставе - грађанског васпитања, биологије, хемије, страних језика, географије, историје;</li> <li>- Организовање тимова вршњачких едукатора за промоцију здравих стилова живота</li> </ul>	<p>Развијање вештине за тимски рад, конструктивну комуникацију, толеранцију, поделу дужности и одговорности</p>	<p>Консултације, дискусије, тимски рад</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Предметни наставници;</li> <li>- Стручни сарадник - психолог.</li> </ul>	<p>ТОКОМ ГОДИНЕ</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Подршка акцијама ђачког парламента;</li> <li>- Израда пројеката и аплицирање код донатора;</li> <li>- Похваљивање ученика који покрећу иницијативе за школске акције.</li> </ul>	<p>Подстицање самоиницијативе ученика</p>	<p>консултације, учешће у акцијама</p> <p>додељивање похвалница и сл.на пригодним свечаностима (поводом Дана школе, завршетка школске године, Дана општине)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Предметни наставници, стручни сарадник - психолог и директор према својим личним компетенцијама и афинитетима;</li> <li>- Наставничко веће на предлог одељењског старешине.</li> </ul>	<p>ТОКОМ ГОДИНЕ</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Подршка организовању спортских турнира;</li> <li>- Пружање помоћи у организовању хуманитарних акција;</li> </ul>	<p>Развијање предузетничког духа ученика</p>	<p>консултације, обезбеђивање потребних људских и материјалних ресурса</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Наставници физичког васпитања;</li> <li>- Директор;</li> <li>- Стручни сарадник, психолог.</li> </ul>	<p>ТОКОМ ГОДИНЕ</p>

## 7. ФАКУЛТАТИВНИ НАСТАВНИ ПРЕДМЕТИ

Школским програмом за период од школске 2018/2019. до 2022/23. није предвиђена реализација факултативних наставних предмета.

## 8. ПРОГРАМ МУЗИЧКОГ И БАЛЕТСКОГ ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА, ОБРАЗОВАЊА ОДРАСЛИХ, УЧЕНИКА СА ПОСЕБНИМ СПОСОБНОСТИМА И ДВОЈЕЗИЧНОГ ОБРАЗОВАЊА

Књажевачка гимназија не реализује програм музичког и балетског образовања и васпитања, образовања одраслих, ученика са посебним способностима и двојезичног образовања.

## 9. ПРОГРАМ КУЛТУРНИХ АКТИВНОСТИ ШКОЛЕ

Активност	Циљеви и задаци	Начин реализације	Носиоци активности	Време реализације
Сарадња са градском библиотеком	развијање и неговање навике читања и коришћења библиотеке код ученика и наставника -развијање и промовисање правилне употребе свих облика извора информације - мотивисање за учење, подстицање и оспособљавање за самостално учење и образовање током целог	- одабирање и припремање литературе и друге грађе за разне активности -коришћење сазнања и достигнућа савремене науке, научно проверене методе и резултате сопственог истраживачког рада -сарадња са ученицима на промоцији читања ради задовољства кроз све облике образовно-	-ученици -предметни наставници -градска библиотека -директор школе	током године

	живота	васпитног рада -учлањење у библиотеку -едукативне радионице		
Сарадња са завичајним музејом	-развијање сарадње са културним установама у граду -ширење ученичког знања и образовања -корелација између различитих области уметности, културе и науке	-посета изложби	-предметни наставници -ученици -директор школе	током године
Посета Сајму књига	- развијање и неговање културе читања -мотивисање за учење,подстицање и оспособљавање за самостално учење и образовање током целог живота	-Организовање посете Сајму књига у Београду	-наставници (организатори) -ученици	октобар
Посета фестивалу Наук није баук	-промоција науке и технике	-Организовање посете фестивалу Наук није Баук у Нишу	- наставници природних наука - ученици	април
Обележавање одређених датума у вези са екологијом	-промовисање свести о екологији,здравим навикама и животу	-разговор, дружење, трибина, предавања	-чланови биолошке секције -предметни наставник биологије	током године

Организовање трибине о сиду	-ученици се упознају са статистичким подацима у вези са сидом -како заштитити себе и друге и коме се обратити за помоћ	-припрема трибине -подела задатака -реализација трибине	-чланови биолошке секције -предметни наставник биологије	1.децембар
Прослава Светог Саве	-чување и неговање сопственог верског и културног идентитета -изграђивање способности за дубље разумевање и вредновање културе и цивилизације у којој живимо	-проучавање живота Светог Саве кроз самосталне ученичке радове(ликовне, литерарне, презентације..) -присуствовање на Литургији за дан Светог Саве -припрема програма -резање славског колача	-предметни наставници -ученици -директор школе	27.јануар
Маскенбал поводом Дана заљубљених и Ноћи вештица	-развијање креативности и маштовитости код ученика -спој садржаја забавног и едукативног карактера -подстицање дружења и сарадње	-припрема програма поводом прославе -обавештавање медија о датом догађају	-наставник Каролина Митић -ученици школе -предметни наставници	14.фебруар и 31.октобар
Одржавање *Крос-а* РТС-а	-развијање и очување спортског духа ученика -јачање физичке спремности и кондиције код ученика	-припрема ученика за предстојећи крос	-ученици -наставници физичке културе	април

Програм поводом Дана језика	-уознавање са карактеристикама, сличностима и разликама између матерњег језика и страних језика	-припрема програма	-предметни наставници -ученици	26.септембар
Учешће на Еко сајму	-развијање еколошке свести	-ручни радови ученика -изложба и учешће у програму	- предметни наставници -ученици	децембар
Учешће на Етно сајму	-неговање и очување традиције	ручни радови ученика -изложба и учешће у програму	-предметни наставници -ученици	децембар
Прослава Дана школе	-обележавање Дана школе културним активностима -неговање међуљудских односа и колективног духа -ангажовање ученика у ваншколским активностима	-припрема програма поводом прославе -обавештавање медија о датом догађају -организовање прославе	-предметни наставници -ученици -директор школе -остале званице	10.мај
Подела сведочанстава за ученике IV разреда	-додела сведочанстава	-припрема сведочанстава -припрема програма поводом доделе диплома	-разредне старешине IV разреда -ученици -предметни наставници -родитељи	2.јун

Учешће на сајму науке Тимочки торнадо	-промоција науке и технике	-припрема експоната и експеримената -учешће у програму	-предметни наставници природних предмета -ученици	септембар-октобар
Промоција школе ученицима завршних разреда основних школа	-уознавање ученика са планом и програмом школе -презентовање могућности за даље школовање после завршене гимназије -предочавање предности гимназије у односу на друге школе	-*Отворена врата* -организована посета ученика -мултимедијалне презентације о постигнућима школе подела рекламног материјала	-предметни наставници, будуће разредне старешине -ученици школе	током године
Учешће на литерарним и ликовним конкурсима	- развијање такмичарског духа -ваннаставно ангажовање ученика	-израда радова	-предметни наставници -ученици	током године
НВО и Канцеларија за младе	- неговање међуљудских односа и колективног духа -ангажовање ученика у ваншколским активностима -развијање креативности и маштовитости код ученика -подстицање дружења и сарадње	-реализација заједничких пројеката	-ученици -предметни наставници	током године

<p>Сарадња са градском библиотеком</p>	<p>развијање и неговање навике читања и коришћења библиотеке код ученика и наставника -развијање и промовисање правилне употребе свих облика извора информације - мотивисање за учење, подстицање и оспособљавање за самостално учење и образовање током целог живота</p>	<p>- одабирање и припремање литературе и друге грађе за разне активности -коришћење сазнања и достигнућа савремене науке, научно проверене методе и резултате сопственог истраживачког рада -сарадња са ученицима на промоцији читања ради задовољства кроз све облике образовно-васпитног рада -учлањење у библиотеку -едукативне радионице</p>	<p>-ученици -предметни наставници -градска библиотека -директор школе</p>	<p>током године</p>
<p>Сарадња са завичајним музејом</p>	<p>-развијање сарадње са културним установама у граду -ширење ученичког знања и образовања -корелација између различитих области уметности, културе и науке</p>	<p>-посета изложби</p>	<p>-предметни наставници -ученици -директор школе</p>	<p>током године</p>
<p>Посета Сајму књига</p>	<p>- развијање и неговање културе читања -мотивисање за учење, подстицање и оспособљавање за самостално учење и образовање током целог живота</p>	<p>-Организовање посете Сајму књига у Београду</p>	<p>-наставници (организатори) -ученици</p>	<p>октобар</p>

Посета фестивалу Наук није баук	-промоција науке и технике	-Организовање посете фестивалу Наук није Баук у Нишу	- наставници природних наука - ученици	април
Обележавање одређених датума у вези са екологијом	-промовисање свести о екологији, здравим навикама и животу	-разговор, дружење, трибина, предавања	-чланови биолошке секције -предметни наставник биологије	током године
Организовање трибине о сиду	-ученици се упознају са статистичким подацима у вези са сидом -како заштитити себе и друге и коме се обратити за помоћ	-припрема трибине -подела задатака -реализација трибине	-чланови биолошке секције -предметни наставник биологије	1.децембар
Прослава Светог Саве	-чување и неговање сопственог верског и културног идентитета -изграђивање способности за дубље разумевање и вредновање културе и цивилизације у којој живимо	-проучавање живота Светог Саве кроз самосталне ученичке радове(ликовне, литерарне, презентације..) -присуствовање на Литургији за дан Светог Саве -припрема програма -резање славског колача	-предметни наставници -ученици -директор школе	27.јануар
Маскенбал поводом Ноћи вештица	-развијање креативности и маштовитости код ученика -спој садржаја забавног и едукативног карактера -подстицање дружења и сарадње	-припрема пригодног програма поводом -обавештавање медија о датом догађају	-наставник Каролина Митић -ученици школе -предметни наставници	31.октобар



Одржавање *Крос-а* РТС-а	-развијање и очување спортског духа ученика -јачање физичке спремности и кондиције код ученика	-припрема ученика за предстојећи крос	-ученици -наставници физичке културе	април
Програм поводом Дана језика	-упознавање са карактеристикама, сличностима и разликама између матерњег језика и страних језика	-припрема програма	-предметни наставници -ученици	26.септембар
Учешће на Еко сајму	-развијање еколошке свести	-ручни радови ученика -изложба и учешће у програму	- предметни наставници -ученици	децембар
Учешће на Етно сајму	-неговање и очување традиције	ручни радови ученика -изложба и учешће у програму	-предметни наставници -ученици	децембар
Прослава Дана школе	-обележавање Дана школе културним активностима -неговање међуљудских односа и колективног духа -ангажовање ученика у ваншколским активностима	-припрема програма поводом прославе -обавештавање медија о датом догађају -организовање прославе	-предметни наставници -ученици -директор школе -остале званице	10.мај

Подела сведочанстава за ученике IV разреда	-додела сведочанстава	-припрема сведочанстава -припрема програма поводом доделе диплома	-разредне старешине IV разреда -ученици -предметни наставници -родитељи	2.јун
Учешће на сајму науке Тимочки торнадо	-промоција науке и технике	-припрема експоната и експеримената -учешће у програму	-предметни наставници природних предмета -ученици	септембар-октобар
Промоција школе ученицима завршних разреда основних школа	-упознавање ученика са планом и програмом школе -презентовање могућности за даље школовање после завршене гимназије -предочавање предности гимназије у односу на друге школе	-*Отворена врата* -организована посета ученика -мултимедијалне презентације о постигнућима школе подела рекламног материјала	-предметни наставници, будуће разредне старешине -ученици школе	током године
Учешће на литерарним и ликовним конкурсима	- развијање такмичарског духа -ваннаставно ангажовање ученика	-израда радова	-предметни наставници -ученици	током године
НВО и Канцеларија за младе	- неговање међуљудских односа и колективног духа -ангажовање ученика у ваншколским активностима -развијање креативности и маштовитости код	-реализација заједничких пројеката	-ученици -предметни наставници	током године

	ученика -подстицање дружења и сарадње			
--	---	--	--	--

## 10. ПРОГРАМ СЛОБОДНИХ АКТИВНОСТИ

Програм слободних активности у складу је са потребама, склоностима и интересовањима ученика.

### Врсте слободних активности

#### Уметничке и стваралачке активности

У школи ће радити секције из предмета: српски језик и књижевност (драмска и новинарска), енглески језик, француски језик, немачки језик, ликовна култура, физичко васпитање, географија, рачунарство и информатика, филозофија, физика, биологија и верска настава. Планови и програми секција налазе се у годишњим плановима и програмима предметних наставника.

#### Спортске активности

Програмом спортско-рекреативних активности предвиђена су међуразредна и међушколска такмичења у малом и великом фудбалу, кошарци, одбојци и стоном тенису као и зимовања, летовања и логоровања у складу са интересовањима ученика. У току године биће одржано такмичење у оквиру Спортских игара омладине Србије на нивоу општине, округа, међуокруга и републике у кошарци, одбојци, малом фудбалу и рукомету у мушкој и женској категорији, стрељаштву, атлетици, пливању, смучању и гимнастици.

### **Остале ваннаставне активности школе**

Друштвено-користан рад ће се остварити по члану 26. Закона о средњем образовању и васпитању (Сл. гласник РС бр. 55/13 и 101/17) . Друштвено-корисним радом уређиваће се школско двориште, школске просторије и по потреби учествоваће се у неким од акција које изводе предузећа или установе са подручја општине Књажевац.

Екскурзије ученика Књажевачке гимназије извешће се циљем проширивања знања, упознавања сопствене културне баштине и културе других народа и у складу са Упутством Министарства просвете о планирању и извођењу екскурзија за ученике основних и средњих школа.

### **Културна и јавна делатност школе**

Културна и јавна делатност школе ће се остваривати кроз:

- Сарадњу Школе са градом и другим институцијама (Градска библиотека „Његош“, Дом културе, Медицински центар, Геронтолошки центар, друге школе у граду, Завичајни музеј, локални медији ...), у виду гостовања, дружења, размене искустава и узајамне помоћи;
- Сарадњу Школе са културним, научним институцијама и спортским организацијама ван града и реализоваће се иницијативе које доприносе развоју школе и локалне средине.
- Промоцију Школе путем посета, представљања на медијима, организовања дана отворених врата и сл;
- Учешће школе у пројекту сарадње са школама из иностранства (Гимназија „Христо Ботев“ из Белоградчика у Бугарској)
- Учешће школе у реализацији прослава разних празника (Савиндан, Дан школе, Дан општине...)

### **Начин остваривања слободних активности**

Програм слободних активности реализоваће се кроз континуиране активности током целе школске године (пробе, припреме, тренинзи) и кроз једнократне активности (манifestације, гостовања, путовања). Изводиће се ван разредно – часовног система, након наставе, радним данима и викендом. Избор ученика је необавезан и слободан. У факултативном делу ученици се не оцењују.

Програм појединих слободних активности налази се у оквиру осталих програма већ наведених у овом документу.

## 11. ПРОГРАМ КАРИЈЕРНОГ ВОЂЕЊА И САВЕТОВАЊА

Активност и рад школе састоји се у сталном подстицању одговорног односа ученика према даљем професионалном образовању, усавршавању и тражењу посла.

Остваривање каријерног вођења и саветовања ученика огледа се у упознавању појма каријере и професије, начина дефинисања сопствених професионалних циљева и начина планирања сопствене каријере.

Оваквим потстицајним радом код ученика доприноси се схватању концепта мотивације и иницијативе за професионални развој. Ради се на разликовању пасивног од активног приступа у процесу тражења информација и изграђивању позитивног става у идентификовању сопствених вештина, способности, особина личности и знања значајних за даље професионално образовање и укључивање у свет рада.

Код ученика се тако доприноси на представљању сопствених компетенција и увежбавању представљања себе у позитивном светлу, упознавање концепта професионалног опредељења и пријаве за посао, учење писања професионалне биографије и упознавање ситуације интервјуисања за посао, учење вештине вођења разговора и права и одговорности код тражења посла.

Ова материја се обрађује у четвртој разреду на предмету грађанско васпитање, а присутна је и у програмским садржајима других предмета (социологија, филозофија, логика, информатика, ...)

Активност	Циљеви и задаци	Начин реализације	Носиоци активности	Време реализације
Формирање Тима за каријерно вођење и саветовање ученика.	Реализација праћења	Консултације на Наставничком већу и избор чланова Тима	Директор	Септембар

Израда плана и програма рада	индивидуалних склоности ученика	Заказивање термина, припрема матерјала, сарадња са директором и школским психологом.	Координатор тима	Током целе школске године
Вођење евиденције о раду тима.	Праћење рада тима и вођење разговора о постигнутим резултатима. Редовно усмеравање ученика у токове информација.	Записник о састанку тима.	Координатор тима	Током целе школске године
Радионице за ученике на часовима грађанског васпитања.	Сагледавање проблематике будуће каријере. Преиспитивање ученичких знања и искуства кроз практичне примере.	Извештај са радионица. Мотивисаност ученика за наставак укључивања у нове радионице и активности.	Чланови тима	Септембар - октобар
Радионице са ученицима II и III разреда.	Информисање о начинима избора будућег занимања и вођење разговора с послодавцем. Размена искустава и даља очекивања	Попуњавањем анкетних листића. изражавају своја интересовања у циљу бирања будућег занимања.	Тим за каријерно вођење и саветовање	Октобар
Повезивање и сарадња са социјалним партнерима.	Развијање комуникативних способности и неговање односа сарадње. Учење писања професионалне биографије и пријаве за посао.	Сарадња са социјалним партнерима.	Директор и чланови тима	Током целе школске године
Повезивање и сарадња са службом за запошљавање.	Како се могу пронаћи слободна радна места? Развијање пословних и партнерских контаката и савладавање препрека при запошљавању. Коришћење социјалне мреже.	Организоване посете одговарајучим службама и покушај организовања информ. разговора у школи у вези са потребама тржишта рада.	Чланови тима и директор	Током целе школске године

Организовање посета факултетима и вишим школама.	Вођење дијалога и одговорног односа према даљем професионалном опредељењу. Тражење конкретних информација и упутстава.	Информисање ученика о наставку школовања.	Чланови тима у сарадњи са стручним већима и директором	Друго полугодиште
Обезбеђивање материјала за упознавање са понудама факултета и виших школа.	Упознавање појма каријере и професије. Начини планирања сопствене каријере. Учење коришћења промотивног матерјала.	Информисање ученика о могућностима наставка школовања.	Чланови тима и директор	Друго полугодиште
Организација посете представника факултета и виших школа.	Начини прикупљања и селекције информација. Вежбање вештине обављања информативног разговора и превазилажење тешкоћа преко контакт особа.	Информисање ученика о могућностима наставка школовања	Чланови тима и директор	Друго полугодиште
Организовање радионица за ученике о темама везаним за каријерно вођење и саветовање.	Планирање каријере и улазак у свет рада. Процена сопствене мотивације за одређено занимање. Вежба: „Како контролисати ток разговора за посао?“	Подстицање ученика да размишљају о професионалном развоју и планирању каријере. Информисање ученика о могућностима наставка школовања и запошљавања.	Чланови тима	Друго полугодиште
Обрада теме на часовима одељенског старешине: Планирање каријере.	Неговање одговорног односа према даљем професионалном образовању и тражењу посла. Упознавање права и одговорности код тражења посла.	Информисање ученика о могућностима наставка школовања или тражења посла.	Тим за каријерно вођење и саветовање	Март - април
Тема на часовима грађанског васпитања: Израда	Учење писања професионалне биографије и пријаве за посао. Неговање сигурности у	Вежбање: Израда CV -ја	Наставници грађанског васпитања	Април

CV-ја и припрема за разговор с послодавцем.	сопствене вештине.			
Писања извештаја о спроведеним активностима.	Писање извештаја о плановима и резултатима. Осмишљавање будућих активности.	Писани извештај	Чланови тима	На крају школске године
Подношење годишњих извештаја о раду тима.	Информисање о постигнућима и даљим плановима тима. Размена искустава и разматрање предлога.	Годишњи извештај рада тима	Координатор тима	На крају школске године

## 12. ПРОГРАМ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Рад школе на заштити и унапређивању човекове средине биће остварен уређивањем школског простора, школских паркова, учествовањем у свим акцијама друштвене средине на уређивању града и бројним активностима у оквиру рада биолошке секције,.

Упознавањем са еколошким законитостима буди се еколошка свест код ученика и тако доприноси умањењу негативног утицаја човека на животну средину као и на њено унапређење. Ова материја се обрађује у II,III и IV разреду али је присутна у програмским садржајима и других предмета (хемија, физика, географија, социологија).

Активност	Циљеви и задаци	Начин реализације	Носиоци активности	Време реализације
Сарадња са осталим еколошким секцијама у граду	развијање и неговање навике о дружењу и решавању еколошких проблема у својој околини -развијање љубави п потребе за очување природних ресурса.	- припремање едукативних трибина о заштити животне средине -развијати еколошку свест кроз вршњачку едукацију	-ученици -предметни наставници биологије и хемије	Септембар - Јун



	- оспособљавање ученика за самостални рад на терену	-развијати и подстицати такмичарски дух		
Сарадња са завичајним музејем	-подстицањеученичког сазнања и образовања о свом завичају -корелација између рзличитих области културе и науке	-посета изложба -учешће на конкурсима	-ппедметни наставници биологије и хемије ученици	Септембар-Јун
Еколошко просвећивање	-СТИЦАЊЕ одговарајућих знања и формирање правилног односа према уређењу школе,насеља,култивисању расада и неговања паркова	-одржавање трибина, -предавања -теренски рад	-предметни наставници биологије и хемије -ученици	Октобар-април
Сарадња са организацијом „Црвени крст”	-Ученици се упознају са радом и активностима ове организације -волонтерски рад ученика	-разговор и дружење -едукативна предавања	-предметни наставници биологије -ученици представници „Црваног крста”	Јануар-март
Уређење школске средине	-развијати љубав за естетику,међусобно уважавање и дружење -подстицати креативност ученика	Припрема садног материјала -сређивање „живог кутка	- Предметни наставници -помоћно особље -ученици	Током целе године
Обележавање Дана без дуванског дима	-чување и неговање сопственог идентитета -изграђивање способности за дубље разумевање и вредновање културе и цивилизације у којој живимо	-припрема едукативног предавања -анкетирање ученика првог разреда	-професор Јагода Накић -чланови биолошке секције	31. јануар 31.мај

Обележавање светског дана воде	-стицање знања о биолошким, физичким и хемијским карактеристикама воде -водни ресурси планете Земље	-припрема предавања о заштити водних ресурса -истраживачки рад	-професори хемије и биологије -чланови биолошке секције	22. март
Мониторинг систем загађивања животне средине-еко патроле	-развијање свести о очувању и заштити животног простора -едукација становништва	-припрема ученика за еко патролу снимање терена -анкетирање грађана	-професор Јагода Накић -чланови биолошке секције	Јануар-јуни
Сарадња са локалном самоуправом(инспектор за екологију и заштиту животне средине)	--уознавање са систематизованим загађивачима животне средине и са подацима о њиховој локацији -јачање свести о заштити животне средине	-учешће у локалним акцијама града -обележавање 5 јуна-Дана заштите животне средине	-предметни наставници -ученици	јун

### 13. ПРОГРАМ ЗАШТИТЕ ОД НАСИЉА, ЗЛОСТАВЉАЊА И ЗАНЕМАРИВАЊА И ПРЕВЕНЦИЈЕ ДРУГИХ ОБЛИКА РИЗИЧНОГ ПОНАШАЊА

Програм заштите од насиља, злостављања и занемаривања заснован је на Правилнику о протоколу поступања у установи у одговору на насиље, злостављање и занемаривање ("Сл. гласник РС".бр 30/2010).

Превенција насиља, злостављања и занемаривања је један од приоритета у остваривању образовно- васпитног рада у нашој школи. У току школске године предузеће се низ активности чији је циљ развијање и неговање позитивне атмосфере у школи, стварање сигурног и подстицајног окружења у коме се негује дух сарадње, уважавања и конструктивне комуникације.

Право на заштиту од свих облика насиља представља основно право сваког детета утврђено у Конвенцији о правима детета и другим документима Уједињених нација и других међународних организација. Насиље међу децом и младима, у оквиру образовно-васпитних установа и у окружењу, представља глобални феномен, и предмет је бриге свих образовних система широм света. Према Закону о основама система образовања и васпитања, остваривање образовно-васпитног рада, у складу са прописаним циљевима и задацима, реализује се развијањем толеранције, јачањем поверења, неговањем другарства и пријатељства, спречавањем понашања која нарушавају право на различитост, поштовањем дечјих права.

Програм заштите обухвата превентивне и интервентне активности, одговорна лица и временску динамику остваривања програма.

### Циљ Програма заштите деце/ученика од насиља

Програм заштите деце/ученика од насиља у образовним институцијама има за циљ унапређивање безбедности ученика, повећање квалитета рада у установи и дугорочно стицање вештина неопходних за конструктиван и ненасиљан начин решавања будућих животних проблема Програм заштите деце/ученика од насиља садржи дефинисане циљеве и задатке, активности, носиоце активности и време реализације.

Активност	Циљеви и задаци	Начин реализације	Носиоци активности	Време реализације
<b>Превентивне активности</b>				
1.Анализа стања	идентификовање проблема, потенцијалних поремећаја у понашању и других ризика за појаву насиља и правовремене помоћи	Дискусија на састанцима тима, Бачког парламента, одељенским заједницама, Наставничког Већа, Савету Родитеља и Школском одбору	Чланови тима, директор, ученици, Савет родитеља, Бачки парламент, Школски одбор	Август. Септембар
2.Израда плана активности школе за заштиту деце/ученика од насиља	Успостављање система ефикасне заштите деце у случајевима насиља	Састанак тима, дискусија, консултације са родитељима, наставницима, ученицима	Чланови тима	Август, септембар
3.Дефинисање улоге и одговорности у примени процедура и поступака	Ефикасно и правовремено реаговање	Састанак тима	Тим	Септембар

4. Подсећање свих запослених на права деце на заштиту од насиља, занемаривања и злостављања	Стицање знања ради препознавања насиља и сензитизације наставника	Диккусија на седници НВ	Директор	Септембар
5. Информисање новозапослених о правима ученика на заштиту од свих облика насиља и о Посебном протоколу о заштити деце од насиља	Стицање знања ради препознавања насиља и сензитизације наставника	Презентација и разговор	психолог	по потреби
6. Стручно усавршавање наставника у школи: Теме: - Вештина комуникације - Конфликти и шта са њима	Унапређење вештина комуникације  Унапређење вештина решавања сукоба	Радионице за наставнике	Наставник грађанског васпитања, психолог	До краја 2. полугодишта
7.Упознавање ученика са врстама и превенцијом насиља у школи	Стицање знања ради препознавања насиља и сензитизације ученика	Одењенска заједница (разговор, дискусија)	Одељенске старешине	Септембар, октобар
8. Информисање родитеља о Посебном протоколу за заштиту деце од насиља и мотивисање за препознавање и пријављивање насиља	Стицање знања ради препознавања насиља и сензитизације родитеља	Информисање на родитељским састанцима	Одељењске старешине	Септембар и новембар (1. родитељски и/или родитељски на тромесечју)
9.Организација активности које промовишу здраве стилове живота:  - организација спортских такмичења, учествовање на конкурсима, учешће у хору , организација маскенбала, припремање приредби,	Промовисање здравих стилова живота	Припреме и организација и реализација наведених активности	Сви запослени и ученици	Током године

представа, организација превентивних радионица				
10. Истраживање појава насилног понашања у школи	идентификовање проблема, потенцијалних поремећаја у понашању и других ризика за појаву насиља помоћи	Испитивање ученика, наставника и родитеља помоћу упитника	Тим и руководилац Ђачког парламента	Крај I/II полугођа
11. Праћење учесталости појединих облика насиља	идентификовање учесталости појединих облика насиља ради превентивног деловања и пружања правовремене помоћи	Преглед записника тима за безбедност	Тим, одељенске старешине	Полугодишње
12. Израда извештаја за органе управе	Упознавање органа управе са предузетим активностима	Извештавање на састанцима Ђачког парламента, Наставничког Већа, Савета родитеља и Школског одбора	Чланови тима	Полугодишње
13. Праћење примене поступака и процедура у ситуацијама насиља	Успостављање система ефикасне заштите деце у случајевима насиља, процењивање ефикасности програма заштите	Преглед школске документације	Тим	Током године
14. Праћење реализације активности предвиђених програмом заштите деце/ученика од насиља	Успостављање система ефикасне заштите деце у случајевима насиља процењивање ефикасности програма заштите	Увод у школску документацију	Чланови тима	Полугодишње

<b>Интервентне активности</b>				
15.Саветодавни рад са децом жртвама насиља.	Ублажавање и отклањање последица насиља, стицање знања, развијање вештина за конструктивно реаговање на насиље и реинтеграција ученика у заједницу вршњака и живот установе	разговор	психолог. чланови тима	Током године
16.Саветодавни рад са децом која испољавају насилничко понашање.	стицање знања, развијање вештина за конструктивно реаговање у конфликтним ситуацијама и реинтеграција ученика у заједницу вршњака и живот установе	разговор	психолог,чланови тима	Током године
17.Оснаживање деце која су посматрачи насиља за конструктивно реаговање.	стицање знања, развијање вештина за конструктивно реаговање на насиље	разговор(индивидуални, одељенска заједница), предавање, радионице	Психолог, одељенски старешина, чланови тима	Током године
18.Саветодавни рад са родитељима чија су деца евидентирана као жртве или насилници	Развијање родитељских компетенција , ублажавање и отклањање последица насиља, стицање знања, развијање вештина за конструктивно реаговање на насиље	разговор(индивидуални, родитељски састанци),предавања, промотивни материјали и сл.	психолог, одељенски старешина, чланови тима	Током године
19. Учешће у процесу појачаног васпитног рада са ученицима као стандардне процедуре у случајевима кршења правила понашања	стицање знања, формирање ставова и вредности које се промовишу програмом васпитања, развијање вештина потребних за конструктивно реаговање и	Праћење поштовања правила понашања, разговори са ученицима и родитељима	одељенски старешина, психолог, директор	током школске године

	реинтеграција ученика у заједницу вршњака и живот установе			
20.Организација сарадње са стручњацима из других релевантних установа (Центар за социјални рад, здравствени центар, МУП, правосудни органи ...)	Успостављање система ефикасне заштите деце у случајевима насиља	Сусрети са представницима других организација, размена искустава и заједничко деловање по потреби	Дирктор, чланови тима	Током године

Састанци тима одржавају се редовно једанпут месечно, а по потреби и чешће. Тим на своје састанке по потреби позива и одељењске старшине, предметне наставнике, ученике или директора школе.

На крају школске године Тим подноси извештај о раду и стању безбедности ученика, облицима и динамици превентивних активности, као и о броју и врсти интервенција, Наставничком већу на усвајање. У току школске године, периодично Тим информисе Наставничко веће и Школски одбор, родитеље и ученике о безбедности ученика наше школе, степену и врсти ризика којима су изложени, начинима заштите.

### **13.1. ПРОГРАМ ПРЕВЕНЦИЈЕ ДРУГИХ ОБЛИКА РИЗИЧНОГ ПОНАШАЊА**

Унапређење квалитета живота ученика:

-развијањем негативног става код ученика, према коришћењу ПАС, развијање социјално пожељних облика комуникације и стварање безбедне средине за живот и рад ученика

-укључивање свих носилаца превентивних и интервентних активности

Активност	Циљеви и задаци	Начин реализације	Носиоци активности	Време реализације
Израда програма и плана за превенцију болести зависности, васпитно запуштног и свих облика деликвеног понашања	<p>Унапређење квалитета живота ученика:</p> <p>-развијањем негативног става код ученика, према коришћењу ПАС, развијање социјално пожељних облика комуникације и стварање безбедне средине за живот и рад ученика</p> <p>-укључивање свих носилаца превентивних и интервентних активности</p>	Састанак Тима за безбедност	Тим	септембар
Континуирано усклађивање подзаконских аката школе са свим законским изменама		Консултације са наставницима, ученицима и родитељима	Директор Наставници ученици	
Дефинисање улога и одговорности у примени процедура и поступака свих актера школе		Консултације, састанак	Тим Секретар школе директор	Током године
Реализација радионица о штетности и опасности употреба ПАС, као и о ризицима деликвентог понашања		Седница Наставничког већа	Тим Чланови Наставничког већа	
Обавештавање родитеља и разговор о ситуацијама употребе ПАС и/или испољавања ризичних облика понашања		Часови одељењског старешине Часови одељењске заједнице Часови редовне наставе (биологија, хемија, психологија, грађанско васпитање, физичко васпитање, социологија) сарадња са другим институцијама ( МУП, Центар за социјални рад, невладине организације и др.)	Одељењске старешине, предметни наставници, стручњаци из других институција	Током године
	Родитељски састанци, индивидуални рад са родитељима	Одељењске старешине, предметни наставници, психолог	Током године	



Евалуација програма и евентуалне измене на основу указаних потреба		На састанцима и на седници наставничког већа	Чланови наставничког већа	Класификациони периоди
--	--	--	---------------------------	------------------------

### 13.2. ПРОГРАМ ШКОЛЕ НА ОСТВАРИВАЊУ ЗАДАТАКА ВАСПИТАЊА ЗА ХУМАНЕ И ОДГОВОРНЕ ОДНОСЕ МЕЂУ ПОЛОВИМА

Активност	Циљеви и задаци	Начин реализације	Носиоци активности	Време реализације
Израда програма и плана рада школе на остваривању задатака васпитања за хумане и одговорне односе међу половима	Изграђивање психички и социјално здраве зреле личности способне за хумане односе међу половима и одговорно	Консултације са наставницима, ученицима и родитељима	Предметни наставници, психолог,	септембар
Радионица и предавања о формирању правилног односа међу половима		Реализација радионица, предавања	Предметни наставници, психолог,	септембар
Радионица и предавања на тему интерперсоналник конфликта		Реализација радионица, предавања	психолог, одељењски старшина	октобар

Здравље младих и планирање породице (психосоцијално сазревање - одлике адолесцентног периода, сексуалност, болести које се преносе полним путем, контрацепција, трудноћа, ток и припреме за материнство, односно, одговорно родитељство оца и мајке, припрема за породицу и брак - зрелост за брак, планирање породице, фактори који утичу на стварање срећне породице	родитељство.	Реализација трибина, дискусија на часовима одељењске заједнице, обрада тема на часовима редовне наставе (психологија, социологија, грађанско васпитање, биологија, српски језик и књижевност)	одељењски старешина, предметни наставници, психолог, лекар	септембар
--	--------------	---	--	-----------

## 14. ПРОГРАМ ШКОЛСКОГ СПОРТА

Планом и програмом спортско-рекреативних активности предвиђена су међуразредна и међушколска такмичења у малом и великом фудбалу, кошарци, одбојци, рукомету, пливању, атлетици, спортској гимнастици, стоном тенису као и зимовања, летовања и логоровања у складу са интересовањима ученика. У току године биће одржано такмичење у оквиру Спортских игара омладине Србије на нивоу општине, округа, међуокруга и републике у кошарци, одбојци, малом фудбалу и рукомету у мушкој и женској категорији, стрељаштву, атлетици, пливању, смучању и гимнастици.

Активност	Циљеви и задаци	Начин реализације	Носиоци активности	Време реализације
Избор ученика за верификована такмичења	-развијање и очување спортског духа ученика -јачање физичке спремности и кондиције код ученика	-припрема ученика за такмичења	-професори физичког васпитања -ученици	септембар
Упознавање ученика са радом и терминима за вежбање – уигравање екипа	-развијање и очување спортског духа ученика -јачање физичке спремности и кондиције код ученика	-припрема ученика за такмичења	професори физичког васпитања -ученици	септембар
Пружање помоћи ученицима у техничко-тактичком савлађивању елемената игре и надгледање њиховог рада	-развијање и очување спортског духа ученика -јачање физичке спремности и кондиције код ученика	-припрема ученика за такмичења	професори физичког васпитања -ученици	септембар
Припрема ученика IV разреда за упис на Факултет физичке културе, одређивање термина, омогућавање реквизита	-развијање и очување спортског духа ученика -јачање физичке спремности и кондиције код ученика	-припрема ученика за упис на Факултет физичке културе	професори физичког васпитања -ученици	Феб – јун.
Школско, општинско, окружно, међу-окружно и републичко такмичење у стоном тенису	-развијање и очување спортског духа ученика -јачање физичке спремности и кондиције код ученика	-припрема ученика за такмичења	професори физичког васпитања -ученици	октобар

Школско, општинско, окружно, међу-окружно и републичко такмичење у кошарци	развијање и очување спортског духа ученика -јачање физичке спремности и кондиције код ученика	-припрема ученика за такмичења	професори физичког васпитања -ученици	јануар - март
Школско, општинско, окружно, међу-окружно и републичко такмичење у одбојци	развијање и очување спортског духа ученика -јачање физичке спремности и кондиције код ученика	-припрема ученика за такмичења	професори физичког васпитања -ученици	септембар – новембар - децембар
Школско, општинско, окружно, међу-окружно и републичко такмичење у малом фудбалу	развијање и очување спортског духа ученика -јачање физичке спремности и кондиције код ученика	-припрема ученика за такмичења	професори физичког васпитања -ученици	септембар – март -април
Школско, општинско, окружно, међу-окружно и републичко такмичење у рукомету	развијање и очување спортског духа ученика -јачање физичке спремности и кондиције код ученика	-припрема ученика за такмичења	професори физичког васпитања -ученици	октобар - новембар
Крос РТС-а	развијање и очување спортског духа ученика -јачање физичке спремности и кондиције код ученика	-припрема ученика за предстојећи крос	- професори физичког васпитања -ученици	октобар – мај
Школско, општинско, окружно, међу-окружно и републичко такмичење у пливању	развијање и очување спортског духа ученика -јачање физичке спремности и кондиције код ученика	-припрема ученика за такмичења	- професори физичког васпитања -ученици	Септембар

**15. ПРОГРАМ САРАДЊЕ СА ЛОКАЛНОМ САМОУПРАВОМ**

Активност	Циљеви и задаци	Начин реализације	Носиоци активности	Време реализације
Подношење извештаја о опремљености школе и припремљеност за почетак школске године и поступање по наложеним мерама локалне самоуправе	Сагледавање услова за обављање делатности установе	Израда, разматрање и усвајање извештаја на седници СО и утврђивање предлога мера поступање школе помналоженим мерама	-Директор школе -Школски одбор -Администрација	Септембар
Подношење извештаја о оствареним резултатима школе	Сагледавање достигнућа школе у току школске године	Израда, разматрање и усвајање извештаја школе на седници органа школе и локалне самоуправе	-Директор школе -Стручне службе школе -Школски одбор	Септембар
Упознавање са Годишњим планом рада школе	Упознавање са планираним задацима на остваривању образовно-васпитног процеса	Израда и достављање Годишњег плана рада школе локалној самоуправи	--Директор школе -Стручна већа и активи -Стручна служба -Школски одбор	Септембар
Израда Предлога План на уписа ученика и достављање истог локалној самоуправи на усаглашавање	Давање сагласности на предложени План уписа ученика	Разматрање потреба и могућности на Наставничком већу и усаглашавање ставова средњих школа на нивоу општине	-Наставничко веће, -Директор школе, -Школски одбор	Децембар
Спровођење поступка око избора чланова ШО испред Наставничког већа и Савета родитеља и	Стварање услова за функционисање школе	Достављање предлога локалној самоуправи о потреби именовања новог сазива или замену	-Наставничко веће -Директор школе -Школски одбор	По указаној потреби

достављање предлога локалној самоуправи		појединих чланова ШО и именоване чланова ШО од стране локалне самоуправе		
Предлагање радника и ученика за доделу општинских јавних признања као и јубиларних награда запосленима	Постицање радника и ученика школе на већа достигнућа у раду	Разматрање и достављање образложених предлога органа школе локалној самоуправи	-Ученички парламент, -Наставничко веће,	Мај
Достављање Предлога Финансиског плана и достављање истог локалној самоуправи	Стварање услова за функционисање установе	Израда Предлога финансиског плана школе локалној самоуправи и усвајање Одлуке о висини средстава за материјалне трошкове ове установе	-Директор школе, -Стручна служба -Школски одбор	Децембар-јануар
Финансирање одласка и учествовања ученика и наставника на такмичењима	Промоција школе, ученика и наставника	Достављање информација о постигнућу ученика на такмичењима	-Директор школе	Октобар - мај
Финансирање ванредних активности у школи (одлазак ученика генерације код Престолонаследника поводом пријема најбољих ученика школа у Србији.	Одавање почести најбољим ученицима за постигнута достигнућа у свом школовању	Организација превоза ученика и одељењских старешина до Белог двора у Београду.	-Директор школе	Мај-јуни сваке године

Финансирање одласка запослених на стручно усавршавање	Подизање квалитета наставе и компетенција запослених	Израда плана стручног усавршавања запослених у школи и информисање локалне самоуправе о плану	-Стручни активни и већа -Педагошки колегијум -Директор школе	Током године
Организовање културних активности поводом Дана општине	Допринос у обележавању Дана општине и других јавних јубилеја	Припрема културних активности	-Директор школе, -Стручни активни	Мај
Сарадња у реализацији акције „Снежни четвртак“	Неговање здравих стилова живота	Израда динамике одласака на скијање, израда спискова заинтересованих ученика	-Актив вештина -Директор школе	Децембар - март
Израда пројеката око инвестиционих радова у школи	Стварање бољих и безбеднијих услова за живот и рад у школи	Разматрање потреба и израда пројеката	-Директор школе -Стручна служба	Септембар – децембар и током године
Реализација припрема за полагање пријемних испита	Помоћ ученицима у припремама за пријемни	Сагледавање потреба за припремном наставом	-Предметни наставници	Април, мај, јун
Сарадња у реализацији програмских садржаја	Подизање квалитета наставе	Израда припрема наставних часова, договор са представницима локалне самоуправе	-Предметни наставници -Директор школе	Током године

## 16. ПРОГРАМ САРАДЊЕ СА ПОРОДИЦОМ

Сарадња са породицом остварује се кроз учешће представника родитеља у раду Савета родитеља, Школског одбора и школских тимова, кроз учешће родитеља (појединачно или групно) у акцијама школе, одржавањем општих родитељских састанака, разговорима родитеља и наставника и кроз саветодавни рад психолошке службе.

Сарадња са родитељима је усмерена ка побољшању општег образовно-васпитног рада школе. Укључивање родитеља у живот и рад школе подразумева учешће родитеља у остваривању програма слободних активности, друштвено корисног рада, организације програма културне и јавне делатности школе (школских свечаности) и спортских активности.

На почетку школске године одељењске старешине упознају родитеље са правилима организације рада школе, годишњим планом рада, програмом активности одељењске заједнице и правилима о понашању ученика, запослених и родитеља ученика средњих школа. Током школске године одељењске старешине и наставници прате ученике и информишу родитеље/старатеље о психофизичком и социјалном развоју ученика и резултатима њиховог рада и понашања.

Сарадња одељењских старешина, психолога школе и родитеља, посебно када се ради о ученицима који имају проблеме у учењу и понашању што омогућава сагледавање узрока проблема и његово решавање ради постизања ефикаснијег учења и рада ученика.

Сарадња са родитељима одвија се путем разноврсних облика рада као што су: родитељски састанци, групни разговори, индивидуални контакти, обилазак ученичких домова итд..

Детаљни садржаји дати су у плановима:

- Одељењских старешина
- Психолога школе
- Директора школе
- Савета родитеља

### Циљ Програма

Циљ школе је да породицу укључи у свој рад као партнера у образовно-васпитном процесу ради постизања ефикаснијег учења и рада ученика.



Облик сарадње	Активност	Циљеви и задаци	Начин реализације	Носиоци активности	Време реализације
Родитељски састанци	<p>Информисање родитеља:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- о плану и програму,</li> <li>- календару рада школе</li> <li>-уџбеницима,</li> <li>-екскурзији,</li> <li>-осигурању ученика</li> <li>-условима конкурса за Ученичку стипендију које додељује Министарство просвете</li> <li>-изборним предметима</li> <li>- дигиталном насиљу</li> <li>-о планираним активностима везаним за безбедност ученика и заштиту од насиља, злостављања и занемаривања</li> <li>- Упознавање родитеља са Правилником о безбедности ученика у школи, Посебним протоколом за заштиту ученика и Правилником о понашању</li> <li>-Разговор о донацији родитеља</li> <li>-Анализа успеха и дисциплине на класификационим периодима</li> <li>-Појединачни успех ученика</li> <li>-Организовање допунске наставе</li> <li>-Мере за побољшање успеха</li> <li>-Разговор о матурском испиту и разговор о матурској забави</li> <li>- разматрање специфичних проблема у одељењу</li> <li>-Упознавање родитеља са могућностима хоризонталне и вертикалне проходности и професионалним плановима ученика</li> </ul>	<p>Неговање сарадње породице и школе, унапређивање квалитета рада школе, постизање бољег успеха ученика</p> <p>Праћење напредовања ученика</p> <p>сагледавање узрока проблема и његово решавање ради постизања ефикаснијег учења и рада ученика</p>	<p>Састанци, разговори са родитељима, дискусије, анализа на нивоу:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- одељења,</li> <li>- разреда</li> <li>-школе</li> </ul>	<p>Одељењске старешине, психолог,</p> <p>Одељењске старешине, предметни наставници, психолог, родитељи, задужени предметни наставници, директор</p> <p>Тим за каријерно вођење</p>	<p>Класификациони периоди и по потреби</p>

	- Професионална оријентација – информисање, саветовање, посредовање, припрема ученика за полагање пријемних испита				
Индивидуали рад са родитељима	Информисање родитеља о успеху и владању ученика Саветодавни рад са родитељима чија деца испољавају тешкоће у понашању и учењу Информисање одељенског старешине о разлозима изостајања ученика другим битним питањима везаним за ученика	сагледавање узрока проблема и његово решавање ради постизања ефикаснијег учења и рада ученика; уознавање родитеља са битним догађањима у школи	Разговор са родитељима (на иницијативу родитеља или по позиву од стане школе)	Одељењски старешина, предметни наставници, психолог, директор	Током школске године
Учешће родитеља у раду Савета родитеља	У складу са планом Савета родитеља: - предлагање: представнике родитеља деце, односно ученика у орган управљања; - свог представника у стручни актив за развојно планирање и у друге тимове установе; - аналиса успеха и владања ученика и предлагање мера за осигурање квалитета и унапређивање образовно-васпитног рада; - разматрање: - предлога Школског програма, Развојног плана, Годишњег плана рада школе, извештаја о њиховом остваривању, вредновању и о самовредновању;	Неговање сарадње породице и школе, унапређивање квалитета рада школе, постизање бољег успеха ученика	Састанци, дискусије, анализа, информисање	Секретар школе, председник Савета родитеља, родитељи чланови Савета родитеља, директор, психолог, одељењске старешине	Током године, по плану Савета родитеља, по потреби

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- намене коришћења средстава од донација и од проширене делатности установе;</li> <li>- и праћење услова за рад установе, безбедност и заштиту деце и ученика;</li> <li>- и давање сагласност на програм и организовање екскурзије и разматра извештај о њиховом остваривању;</li> <li>- разматра и друга питања утврђена Статутом.</li> </ul>				
Учешће родитеља у реализацији програма културне и јавне делатности школе	<p>Учешће родитеља у активностима поводом прославе и приредби које се организују у школи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Дан школе</li> <li>- Свети Сава</li> <li>- Поделе диплома матурантима и др.</li> </ul> <p>Учешће родитеља у раду слободних активности и у реализацији друштвено корисног рада,</p> <p>Посете изложбама у школи: радови ученика, фотографије, уџбеници и друга литература</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Учешће родитеља у предавањима, трибинама, пројекцијама филмова у организацији школе, спортским активностима</li> </ul>	Неговање сарадње породице и школе, унапређивање квалитета рада школе, постизање бољег успеха ученика	Присуство и учешће у организацији и реализацији	Заинтересовани родитељи, ученици, предметни наставници, директор	Током школске године
Информисање родитеља о школи посредно, преко огласне табле	<p>Информисање родитеља о:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распореду одржавања редовне наставе, допунске, додатне, припремне наставе и секција</li> <li>- распоред одржавања часова одељенског старешине, одељенске заједнице и пријема родитеља</li> </ul>	Благовремено информисање родитеља	Обавештења на огласној табли	Директор, предметни наставници	Септембар и током године

	<p>- члановима Тима за заштиту ученика од насиља и задужењима</p> <p>- успесима ученика на такмичењима</p>				
Учешће родитеља у раду Школског одбора	У складу са Програмом и планом школског одбора	Ефикасно управљање школом	Састанци Школског одбора	Секретар школе, председник ШО, родитељи чланови ШО, директор	Током године, по плану ШО и по потреби
Учешће родитеља у раду школских тимова	Учешће родитеља у раду Тима за самовредновање рада школе, Тима за развојно планирање и др.	унапређивање квалитета рада школе	Састанци тимова, истраживања, обрада података	координатори тимова	Током школске год.

Етапе у процесу сарадње	-Планирање сарадње	Добра и свеобухватна сарадња породице и школе	Консултације, разговори, проучавање стручне литературе	Тим за израду програма сарадње са родитељима и одељењске старешине	Септембар
	-Остварење планираног		Индивидуални, групни, колективни и рад са родитељима, усмени и писани облик сарадње, рад у тимовима, Савету родитеља и Школском одбору.		Током године
	-Вредновање оствареног	Унапређивање сарадње породице и школе	Успех учника, анализа присуства родитељским састанцима и значајним збивањима		Крај школске године

## 17. ПРОГРАМ ИЗЛЕТА И ЕКСКУРЗИЈА

Активност	Циљеви и задаци	Начин реализације	Носиоци активности	Време реализације
<p><b>Школска екскурзија I разред: Западна Србија</b> –Књажевац, Ниш, Крушевац, Краљево, Чачак, Ужице, Бајина Башта, Мокра гора, Златибор,Кремна, Пожега, Чачак, Краљево, Крушевац, Ниш, Књажевац или Књажевац, Ниш, Јагодина, Топола, Оплењак, Лозница, Ваљево, Бранковина, Пожега, Чачак, Краљево, Ниш, Књажевац.</p>	<p>Упознавање садржаја предмета, појава и односа у природној и друштвеној средини, упознавање културног наслеђа и морално, естетско, емоционално, професионално и социјално васпитање. Развијање интересовања за природу и изграђивање еколошких навика, стицање нових сазнања, изграђивање естетских и културних потреба и навика, као и позитивних социјалних односа међу ученицима и професорима.</p>	<p>Посета значајних културно-историјских локалитета и природних локалитета. Упоредивање и препознавање карактеристика различитих делова Србије или различитих држава и схватање њихових различитости. Комуникација са људима из других средина или држава и развијање социјалних односа.</p>	<p>Директор, разредне старешине и предметни наставници</p>	<p>Мај</p>
<p><b>Школска екскурзија II разред: Војводина</b> – Књажевац, Фрушка Гора, Нови Сад, Сомбор, Суботица, Палић, Књажевац</p>	<p>Упознавање културно историјских знамености државе у којој путују, начин живота и рада људи у држави у којој путују, развијање позитивних односа према културним и економским вредностима, потребама и навикама људи у држави у којој се путује, испољавање позитивних емоционалних доживљаја и међусобно дружење ученика.</p>	<p>Посета сајму, разгледање понуђене литературе и комуникација са издавачима.</p>	<p>Директор, разредне старешине и предметни наставници</p>	<p>Септембар</p>
<p><b>Школска екскурзија III разред: Праг-Беч</b> – Књажевац, Праг, Карлове Вари, Беч, Књажевац</p>	<p>Добијање информација о новим издањима стручних литература и уџбеника. Остваривање контаката са издавачима ради боље комуникације и остваривања потреба за набавком потребне литературе и уџбеника током године.</p>	<p>Посета сајму, разгледање понуђене литературе и комуникација са издавачима.</p>	<p>Директор, разредне старешине и предметни наставници</p>	<p>Септембар</p>
<p><b>Школска екскурзија IV разред: Грчка</b> – Књажевац, Солун, Паралија (или неко друго место за ноћење), Метеори, Катерини, Вергина, Дион, Паралија, Солун, Књажевац</p>	<p>Добијање информација о новим издањима стручних литература и уџбеника. Остваривање контаката са издавачима ради боље комуникације и остваривања потреба за набавком потребне литературе и уџбеника током године.</p>	<p>Посета сајму, разгледање понуђене литературе и комуникација са издавачима.</p>	<p>Директор, разредне старешине и предметни наставници</p>	<p>Септембар</p>
<p><b>Међународни сајам књига у Београду</b></p>	<p>Добијање информација о новим издањима стручних литература и уџбеника. Остваривање контаката са издавачима ради боље комуникације и остваривања потреба за набавком потребне литературе и уџбеника током године.</p>	<p>Посета сајму, разгледање понуђене литературе и комуникација са издавачима.</p>	<p>Директор, представници синдиката, предметни наставници</p>	<p>Октобар</p>

<p><b>Фестивал науке у Нишу „Наук није баук“</b></p>	<p>Ученици се упознају са новим научним достигнућима из хемије, физике, биологије, астрономије и математике. Изводе се експерименти из свих предмета и на тај начин ученици допуњују своја знања.</p>	<p>Посета сајму и разгледање штандова.</p>	<p>Директор и предметни наставници</p>	<p>Април</p>
<p><b>Једнодневни излет за ученике, чланове историјске и географске секције:</b> Књажевац, Прокупље, Таволја Варош, Пролом Бања, Ниш, Књажевац <b>или</b> Књажевац, Ресавска пећина, водопад Лисине, манастир Манасија, Ниш Књажевац <b>или</b> Књажевац, Лепенски вир, Рајкова пећина, Мајданпек, Књажевац.</p>	<p>Упознавање садржаја предмета, појава и односа у природној и друштвеној средини, упознавање културног наслеђа и морално, естетско, емоционално, професионално и социјално васпитање. Развијање интересовања за природу и изграђивање еколошких навика, стицање нових сазнања, изграђивање естетских и културних потреба и навика, као и позитивних социјалних односа међу ученицима и професорима.</p>	<p>Посета значајних културно-историјских локалитета и природних локалитета. Упоредивање и препознавање карактеристика различитих делова Србије и схватање њихових различитости. Комуникација са људима из других средина и развијање социјалних односа.</p>	<p>Професори историје и географије</p>	<p>Април-Мај</p>
<p><b>Едукативни излети за наставнике</b></p>	<p>Развијање бољих међуљудских односа у колективу.</p>	<p>Посета значајних културно-историјских локалитета и комуникација са људима из других средина и развијање социјалних односа кроз дружење и провођење заједничког времена на излету</p>	<p>Сви радници школе</p>	<p>Јун</p>

**18. ПРОГРАМ БЕЗБЕДНОСТИ И ЗДРАВЉА НА РАДУ**

Активност	Циљеви и задаци	Начин реализације	Носиоци активности	Време реализације
<p>Израда општих аката на нивоу школе из области заштите на раду</p> <p>- Правилник о безбедности и здрављу на раду</p> <p>Акт о процени ризика на радном месту и у радној околини</p> <p>Правилник о заштити од пожара</p>	Стварање правне основе за примену законских прописа	Израда и усвајање аката од стране овлашћених лица или органа школе	-Директор школе -Секретар школе -Школски одбор	По указаној потреби а увек при доношењу нове законске регулативе из ове области
Упознавање радника са законским прописима и подзаконском регулативом из области заштите на раду.	Упознавање радника са правима и обавезама из ове области у циљу смањења ризика од повреда у току рада	Упознавање радника од стране овлашћених предавача на заједнички састанци свих радника	-Директор школе, -Секретар школе, -Овлашћене институције	По указаној потреби
Обука радника задужених за поједине активности у оквиру примене законских прописа из ове области	Стицање нових знања из области заштит на раду	Теориска и практична обука овлашћених радника	-Директор школе, -Секретар школе, -Овлашћене институције	По указаној потреби



Упознавање сваког новозапшљеног радника са прописима из ове области	Упознавање радника са правима и обавезама из ове области	Одржавање практичне и теориске наставе новозапшљеним радницима од стране овлашћених лица	Директор школе, -Секретар школе, -Овлађена лица или институције	По указаној потреби а најкасније у року од 30 дана од заснивања радног односа
Опремање ХТЗ опремом радника којима по Општим актима припада	Потпуна заштита радника на радним местима	Обезбеђивање средстава за ове намене Финансиским планом установе	Директор школе -Финансијски радник	Према плану набавке
Сервисирање противпожарних апарата	Одржавање у исправном стању	Сервисирање од стране овлашћених сервисера	Директор школе	Почетком календарске године
Сервисирање система за грејање и одржавање котлова	Одржавање у исправном стању	Сервисирање од стране овлашћених сервисера	Директор школе	По завршетку грејне сезоне и по потреби
Опремање школе средствима битним за одржавање безбедности и здравља на раду: - ормарић за прву помоћ и заштиту - анти-паник лампе у ходнику школе - сервисирани противпожарни апарати	Одржавање безбедности и здравља на раду	Набавка и постављање на за то предвиђено место	Директор школе	Почетком године и по потреби
Одржавање видео надзора	Одржавање безбедности	Набавка и постављање на за то предвиђено место	Директор школе	По потреби

Дератизација, дезинфекције и дезинсекција објекта	Заштита запослених и ученика од заразе	Ангажовањем стручне службе	Директор	Два пута годишње
Сервисирање хидрантне мреже	Одржавање у исправном стању	Сервисирање од стране овлашћених сервисера	Директор школе	Почетком године и по потреби
Праћење услова радне околине (температура, влажност ваздуха, биолошке и хемијске штетности, осветљеност просторија, бука, вибрације)	Унапређења услова радне средине	Испитивање вредности ових параметара	- директор -секретар школе -овлашћене куће	У договору са овлашћеним кућама (једном у три године)

## 18а. СМЕРНИЦЕ ЗА ПРИЛАГОЂАВАЊЕ И ПРУЖАЊЕ ДОДАТНЕ ПОДРШКЕ

За ученике којима је због сметњи у развоју и инвалидитета, специфичних тешкоћа у учењу, социјалне ускраћености, ризика од раног напуштања школовања и других разлога потребна додатна подршка у образовању и васпитању, школа обезбеђује отклањање физичких и комуникацијских препрека и зависно од потреба, доноси и индивидуални образовни план, у складу са Законом.

Циљ додатне подршке у образовању и васпитању јесте постизање оптималног укључивања ученика и одраслих у редован образовно-васпитни рад, осамостаљивање у вршњачком колективу и његово напредовање у образовању и припрема за свет рада.

За остваривање додатне подршке у образовању и васпитању, директор, наставник, стручни сарадник, васпитач, педагошки и андрагошки асистент и родитељ, односно други законски заступник, може да добије посебну стручну помоћ у погледу спровођења инклузивног образовања и васпитања.

Ради остваривања додатне подршке у образовању и васпитању, школа остварује сарадњу са органима јединице локалне самоуправе, организацијама, установама и удружењима.

Посебну стручну помоћ могу да пружају лица компетентна у области инклузивног образовања и васпитања и школе које су својим активностима постале примери добре праксе у спровођењу инклузивног образовања и васпитања.

### 19.1. ПРОГРАМ РАДА УЧЕНИЧКОГ ПАРЛАМЕНТА

Активност	Циљеви и задаци	Начин реализације	Носиоци активности	Време реализације
Конституисање ученичког парламента и усвајање пословника о раду ученичког парламента	-оснивање парламента	-избор ученика на основу договора са разредним старешинама	-Ученици - Професор задужен за Бачки парламент	Септембар
Учешће о изради Годишњег плана рада школе	израда Годишњег плана рада школе	Разматрање Годишњег плана рада школе за предстојећу школску годину	-Ученици - Професор задужен за Бачки парламент	Септембар
Правила понашања ученика у школи	Упознавање са Правилником о понашању ученика у школи	Разматрање Правилника о понашању ученика у школи	-Ученици - Професор задужен за Бачки парламент	Септембар
Организовање хуманитарне журке	Помоћ угроженој и болесној деци кроз забавни карактер	Организација журке Сакупљање хуманитарне помоћи	-Ученици - Професор задужен за Бачки парламент - Предметни професори	Октобар
Анализа школског развојног плана	Анализирање документа школског развојног плана	Разматрање и анализирање документа школског развојног плана	-Ученици - Професор задужен за Бачки парламент	Октобар

Разматрање односа и сарадње ученика и наставника	Побољшање односа сарадње ученика и наставника	Разговор и анализа	-Ученици - Професор задужен за Бачки парламент	Новембар
Начин уређења школског простора	Уређење школског простора	Раговор, подела задужења око уређења школског простора	-Ученици - Професор задужен за Бачки парламент	Новембар
Учествовање у хуманитарним акцијама	Помоћ угроженој и болесној деци кроз хуманитарне акције	Сакупљање хуманитарне помоћи	-Ученици - Професор задужен за Бачки парламент - Предметни професори	Новембар
Разматрање о успеху ученика првог класификационог периода	Праћење успеха ученика и рад на решавању проблема и побољшању успеха	Разговор и анализа	-Ученици - Професор задужен за Бачки парламент	Новембар
Разматрање омасовљавања спортских такмичења ученика	Развијање спортског духа код ученика	Разговор и прикључивање разним спортским активностима	-Ученици - Професор задужен за Бачки парламент - професори физичког васпитања	Децембар
Учешће на конкурсима (литерални и ликовни радови)	Освешћивање ученика кроз литерарне и ликовне радове	Писање и припрема радова Учешће на конкурсима	Ученици	Децембар

Обележавање дана Св. Саве	-чување и неговање сопственог верског и културног идентитета -изграђивање способности за дубље разумевање и вредновање културе и цивилизације у којој живимо	-проучавање живота Светог Саве кроз самосталне ученичке радове(ликовне, литерарне, презентације..) -присуствовање на Литургији за дан Светог Саве -припрема програма -резање славског колача	- Ученици школе - Професор задужен за Бачки парламент -Предметни наставници -директор школе	27. јануар
Разматрање о успеху и изостанцима ученика	Праћење успеха ученика и рад на решавању проблема и побољшању успеха	Разговор и анализа	-Ученици - Професор задужен за Бачки парламент	Фебруар
Организовање изложби	-развијање сарадње са културним установама у граду -ширење ученичког знања и образовања -корелација између рзличитих области уметности, културе и науке	-организовање изложби	-ученици школе	Март
Акција саветовалиште за младе	Решавање проблема младих	разговор и саветовање од стране надлежних институција	-ученици школе -представници здравственог центра	Март

Учествовање у еколошким акцијама у општини	Стицање одговарајућих знања и формирање правилног односа према уређењу школе, насеља, култивисању расада и неговања паркова	-одржавање трибина, -предавања -теренски рад	-предметни наставници биологије и хемије -ученици	Април
Разматрање о успеху ученика трећег класификационог периода	Праћење успеха ученика и рад на решавању проблема и побољшању успеха	Разговор и анализа	-Ученици - Професор задужен за Бачки парламент	Април
Писање пројеката	Побољшање материјално-техничких услова у школи	Писање пројекта	-Ученици - Професор задужен за Бачки парламент	Април
Безбедност ученика у школи	Очување безбедности ученика и материјално-техничке опреме	Разговор и анализа	-Ученици - Професор задужен за Бачки парламент	Април
Сарадња са невладиним организацијама	Промоција школе и постигнућа ученика	Сарадња са невладиним организацијама	-Ученици - Професор задужен за Бачки парламент -невладине организације	Мај
Акција прикупљања књига за школску библиотеку	развијање и неговање навике читања и коришћења библиотеке код ученика и наставника	- одабирање и припремање литературе и друге грађе за разне активности	-ученици -предметни наставници -градска библиотека	Мај

Организовање прославе матурске вечери	Прослава матуре	Припрема око прославе	-ученици -предметни наставници -директор школе	Мај
Договор око обележавања дана школе	-обележавање Дана школе културним активностима -међуљудски односи колективног духа -ангажовање ученика у ваншколским активностима	-припрема програма поводом прославе -обавештавање медија о датом догађају -организовање прославе -обавештавање званица поводом прославе	-предметни наставници -ученици -остале званице	мај
Организовање журке за ученике	-развијање креативности и маштовитости код ученика -подстицање дружења и сарадње	-припрема прославе	-ученици школе -предметни наставници	Мај
Разматрање о успеху и изостанцима ученика	Праћење успеха ученика и рад на решавању проблема и побољшању успеха	Разговор и анализа	-Ученици - Професор задужен за Бачки парламент	Јун

## 19.2. ПРОГРАМ РАДА ШКОЛСКОГ БИБЛИОТЕКАРА

### ЦИЉ

Стручни сарадник - школски библиотекар, својим стручним ангажовањем, доприноси остваривању и унапређивању образовно-васпитног рада у основним и средњим школама, реализујући програм рада прилагођен наставним плановима и програмима. Програм рада школског библиотекара обухвата задатке и послове из области образовања и васпитања, као и библиотечко-информацијске послове из домена културних и уметничких аспеката образовања.

Он подстиче промовисање читања и самосталност ученика у учењу, даје свој пун допринос развоју информационе писмености (медијске и информатичке) за ученике и наставнике, остварује сарадњу и заједничко планирање активности наставника, школског библиотекара и локалне самоуправе, обезбеђује електронске изворе и приступ ка њима, што омогућава ученицима да овладају вештинама налажења и критичког процењивања датих информација и перманентност учења током читавог живота.

### ЗАДАЦИ

Школски библиотекар, реализовањем задатака и послова из области образовања и васпитања, као и библиотечко-информацијских из домена културних активности школске библиотеке, доприноси унапређивању свих облика и подручја рада, тако што учествује у пословима планирања, програмирања, организовања, унапређивања и праћења рада школе, односно целокупног образовног процеса, као члан школских тимова има задатке:

- развијања и неговања навике читања и коришћења библиотеке код ученика и наставника,
- развијања и промовисања правилне употребе свих облика извора информација,
- стварања услова за интердисциплинарни приступ настави и електронском учењу,
- мотивисања за учење и подстицање на оспособљавања за самостално учење и образовање током целог живота,
- сарадње са наставницима, ученицима и њиховим родитељима,
- праћења и подстицања развоја ученика у индивидуалним способностима и њиховим склоностима ка интелектуалном, емоционално-социјалном и сваком другом професионалном развоју,
- пружања помоћи обдареним ученицима при налажењу и избору одговарајуће литературе, а посебно ученицима који имају тешкоће у учењу и раду, али и оним ученицима који живе у тежим социјалним приликама, сарађујући са њиховим родитељима и релевантним институцијама,
- стварања услова за што непосреднији и једноставнији приступ библиотечком фонду и расположивим изворима информација, и развијање индивидуалне стваралачке способности и креативности код ученика,
- обезбеђивања приступа програмима који раде на развијању информационе писмености, како би се корисници оспособили за проналажење, анализирање, примену и саопштавање информација, уз вешто и ефикасно коришћење информационо-комуникационих технологија,



- припремања и реализовања библиотечког програма намењеног ученицима са посебним потребама и посебним способностима,
- вођења аутоматизованог библиотечког пословања (инвентарисање и сигнирање, каталогизација, класификација библиотечке грађе и други послови),
- коришћење савремених облика и метода рада са ученицима,
- заштита и чување библиотечко-медијатечке грађе и периодична ревизија фонда.

## **ОБЛАСТИ РАДА**

### **I. ПЛАНИРАЊЕ И ПРОГРАМИРАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА**

1. Планирање набавке литературе и периодичних публикација за ученике, наставнике и стручне сараднике,
2. Израђивање годишњег, месечних и оперативних планова,
3. Планирање и програмирање рада са ученицима у школској библиотеци,
4. Израда програма рада библиотечке секције,
5. Планирање развоја школске библиотеке и набавка библиотечке грађе потребне за реализацију наставе и образовно-васпитног рада.

### **II. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА**

1. Учешће у изради годишњег плана рада и самовредновања рада установе,
2. Вођење аутоматизованог библиотечког пословања, са увидом у наставне планове и програме рада школе,
3. Одабирање и припремање литературе и друге грађе за разне образовно-васпитне активности (теоријска и практична настава, допунски и додатни рад, ваннаставне активности ученика и др.),
4. Коришћење сазнања и достигнућа савремене науке, научно проверене методе и резултата сопственог истраживачког рада,
5. Побољшање информационе, медијске и информатичке писмености корисника развијањем критичког односа према различитим информацијама и изворима сазнања и осећаја за естетске вредности.

### **III. РАД СА НАСТАВНИЦИМА**

1. Сарадња са наставницима на промоцији читања ради задовољства кроз све облике образовно-васпитног рада,
2. Сарадња са наставницима у припремању ученика за самостално коришћење разних извора информација,
3. Организовање наставних часова из појединих предмета у школској библиотеци,

4. Сарадња са наставницима око утврђивања годишњег плана обраде лектуре, и коришћења наставничко-сарадничког дела школске библиотеке,
5. Коришћење ресурса библиотеке у процесу наставе,
6. Систематско информисање корисника школске библиотеке о новоиздатим књигама, стручним часописима и другој грађи, о тематским изложбама у вези с појединим издањима, ауторима, акцијама и јубилејима, и усмено или писмено приказивање појединих књига и часописа.

#### IV. РАД СА УЧЕНИЦИМА

1. Припрема (обучава) ученика за самостално коришћење различитих извора сазнања и свих врста информација у настави и ван ње,
2. Систематски обучава ученике за употребу информационог библиотечног апарата, у складу са њиховим способностима и интересовањем,
3. Пружа помоћ ученицима код учење ван школе и усвајању метода самосталног рада на тексту и другим материјалима,
4. Пружа помоћ ученицима у припреми и обради задате теме,
5. Упознаје ученике са методама и техникама научног истраживања и библиографског цитирања,
6. Ради на развијању позитивног односа према читању и важности разумевања текста и упућивању на истраживачке методе рада (употреба лексикона, енциклопедија, речника и др.) и омогућавању претраживања и употреби свих извора и оспособљавању за самостално коришћење,
7. Стимулише навикавање ученика да пажљиво користе и чувају библиотечку грађу, да развијају навику долажења у школску и јавну библиотеку и да узимају учешћа у њеним културно-просветним активностима у складу са њиховим интересовањима и потребама (часови библиотекарства и упознавање са радом школских секција; читање, беседништво, стваралаштво, такмичења, квизови о прочитаним књигама, развијање комуникације код ученика и сл.),
8. Подстиче побољшање информационе, медијске и информатичке писмености ученика, развијањем истраживачког духа и критичког односа према различитим информацијама и изворима сазнања и осећаја за естетске вредности,
9. Ради са ученицима у читаоници, у радионицама за ученике, и на реализацији школских пројеката (Здрав живот, Екологија, Толеранција, Школа без насиља, Дечија права и друго).

#### V. РАД СА РОДИТЕЉИМА, ОДНОСНО СТАРАТЕЉИМА

1. Учешће на родитељским састанцима ради давања информација о читалачким интересовањима и потребама ученика, ради развијања читалачких и других навика ученика и формирању личних и породичних библиотека,
2. Остваривање сарадње са родитељима у вези са развијањем читалачких навика ученика.

#### VI. РАД СА ДИРЕКТОРОМ, СТРУЧНИМ САРАДНИЦИМА, ПЕДАГОШКИМ АСИСТЕНТОМ И ПРАТИОЦЕМ УЧЕНИКА

1. Сарадња са стручним већима наставника, педагогом, психологом и директором школе у вези с набавком и коришћењем књижне и некњижне грађе, те целокупном организацијом рада школске библиотеке,
2. Информисање стручних већа, стручних сарадника и директора о набавци нове стручне литературе за предмете, дидактичко-методичке и педагошко-психолошке литературе,
3. Информисање о развоју медијске и информатичке писмености, и упућивање на критички и креативни однос ученика приликом коришћења извора,
4. Припрема заинтересованих за реализацију мултидисциплинарних пројеката, изложби, креативних радионица; за организовање књижевних сусрета и других културних догађаја, као и еколошких пројеката и садржаја у којима се апострофира борба против свих облика зависности,
5. Сарадња око обезбеђивања књижне и некњижне грађе за школску библиотеку коју користе ученици, наставници и стручни сарадници,
6. Припремање и организовање културних активности школе (књижевне трибине, сусрети, разговори, акције прикупљања књига и завичајне књижне и друге грађе, изложбе, конкурси, обележавање значајних јубилеја везаних за школу и просвету: "Месец књиге", "Светски дан књиге", "Дечија недеља", "Дан писмености", "Дан матерњег језика", Јубилеј школских библиотека и школских библиотекара и др.),
7. Учешће у припремању прилога и изради школског гласила и интернет презентације школе.

## VII. РАД У СТРУЧНИМ ОРГАНИМА И ТИМОВИМА

1. Рад у школским тимовима на изради годишњег и развојног плана школе и школског програма, на реализацији наставе засноване на истраживању - пројектне наставе,
2. Рад у стручним тимовима у складу са решењем директора,
3. Рад у стручним тимовима у циљу промовисања школе и прикупљања средстава за обнову књижног фонда.

## VIII. САРАДЊА СА НАДЛЕЖНИМ УСТАНОВАМА, ОРГАНИЗАЦИЈАМА, УДРУЖЕЊИМА И ЈЕДИНИЦОМ ЛОКАЛНЕ САМОУПРАВЕ

1. Сарадња са другим школама, школском, народном и другим библиотекама на територији локалне самоуправе, управног округа и Републике Србије по питању размене и међубиблиотечке позајмице,
2. Сарадња са локалном самоуправом по питању промоције рада библиотеке и школе,
3. Сарадња са просветним, научним, културним и другим установама (новинско-издавачким предузећима, радио-телевизијском центрима, филмским и позоришним кућама, домовима културе и културно просветним заједницама и организацијама које се баве радом и слободним временом омладине и другим образовним установама),
4. Учешће у раду Друштва школских библиотекара Србије и других стручних друштава у локалној самоуправи и Републици Србији.

## IX. ВОЂЕЊЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ, ПРИПРЕМА ЗА РАД И СТРУЧНО УСАВРШАВАЊЕ

1. Припремање тематских библиографија и израда анотација, пописа и скупљања података у вези с наставним предметима и стручно-методичким образовањем и усавршавањем наставника и сарадника, вођење збирки и посебних фондова,
2. Праћење и евиденција коришћења литературе у школској библиотеци,
3. Вођење документације о раду школске библиотеке и школског библиотекара - анализа и вредновање рада школске библиотеке у току школске године,
4. Стручно усавршавање - учешће на семинарима, саветовањима и другим скуповима на којима узимају учешће и школски библиотекар.

### **Препоруке за остваривање програма**

Основе програма рада школског библиотекара усклађене су са законима о основној и средњој школи, Законом о основама система образовања и васпитања, плановима и програмима образовно-васпитног рада у свим подручјима рада, функцијама и задацима школске библиотеке у основношколском и средњешколском образовању.

Вишегодишњи (перспективни) и годишњи (глобални) програм рада школског библиотекара заснива се на плановима и програмима образовно-васпитног рада одговарајућих подручја рада, програму рада школе и овом програму рада школског библиотекара. Годишњим програмом рада школске библиотеке утврђују се задаци и послови (по делатностима, полугодиштима и месецима), који се даље разрађују и конкретизују у оперативним плановима рада (месечним, недељним и дневним). Оперативним плановима рада утврђују се и методологија и динамика реализације свих предвиђених задатака, као и њихови извршиоци. Школски библиотекар посебно разрађује програм рада школске библиотечке секције чији је стручни водитељ.

Остварујући циљ и задатке средњег и основног образовања и васпитања и програмске основе школске библиотеке, библиотекар сарађује са стручним и другим органима школе и друштвене средине у унапређивању образовно-васпитног процеса, обезбеђивању услова за свестрани развој и афирмацију ученика и јавну делатност школе.

Библиотекар брине о реализацији и унапређивању свих предвиђених облика и садржаја рада школске библиотеке. О остваривању програма рада школски библиотекар редовно обавештава директора, наставничко веће и школски одбор.

## **19.3. ПРОГРАМ РАДА ПСИХОЛОГА**

### **ЦИЉ**

Психолог установе применом теоријских и практичних сазнања психологије као науке доприноси остваривању и унапређивању образовно-васпитног рада у установи у складу са циљевима и принципима образовања и васпитања и стандардима постигнућа ученика дефинисаних Законом о основама система образовања и васпитања, као и посебним законима.

### **ЗАДАЦИ**

- Стварање оптималних услова за развој деце и остваривање васпитно-образовног рада,

- Учествовање у праћењу и подстицању развоја детета, односно ученика,
- Подршка јачању васпитачких, односно наставничких компетенција и њиховог професионалног развоја,
- Учествовање у праћењу и вредновању образовно-васпитног рада и предлагање мера које доприносе обезбеђивању ефикасности, економичности и флексибилности рада установе,
- Учествовање у праћењу и вредновању остварености општих и посебних стандарда постигнућа ученика и предлагање мера за унапређивање,
- Подршка отворености установе према педагошким иновацијама,
- Развијање сарадње установе са породицом и подршка васпитним компетенцијама родитеља, односно старатеља,
- Сарадња са другим институцијама, локалном заједницом, стручним и струковним организацијама од значаја за установу,
- Стално стручно усавршавање и праћење развоја психолошке науке и праксе.

## **ОБЛАСТИ РАДА**

### **1. ПЛАНИРАЊЕ И ПРОГРАМИРАЊЕ ВАСПИТНО-ОБРАЗОВНОГ, ОДНОСНО ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ РАДА**

1. Учествовање у припреми развојног плана установе, предшколског, односно школског програма, односно програма васпитног рада, плана самовредновања предшколске установе, индивидуалног образовног плана за децу, односно ученике,
2. Учествовање у припреми концепције годишњег плана рада установе,
3. Учествовање у изради годишњег плана рада предшколске установе и његових појединих делова (организација и облици рада - стални, повремени, посебни; редовни и приоритетни задаци, програма стручних органа и тимова, стручног усавршавања, превентивних програма, програма рада стручних сарадника, сарадње са породицом, сарадње са друштвеном средином, програм заштите деце од насиља, злостављања и занемаривања). Учествовање у припреми делова годишњег плана рада школе који се односе на планове и програме: подршке ученицима (рад са ученицима којима је потребна додатна образовна подршка, рад са ученицима са изузетним способностима; професионална оријентација, превенција болести зависности; промоција здравих стилова живота); заштите ученика од насиља, злостављања и занемаривања, подизања квалитета знања и вештина ученика, стручног усавршавања запослених, сарадње школе и породице, целодневне наставе и продуженог боравка у основној школи, практичне наставе у средњој школи,
4. Учествовање у избору и планирању реализације посебних и специјализованих програма,
5. Учествовање у осмишљавању и изради акционих планова и предлога пројеката који могу допринети унапређивању квалитета васпитања и образовања у предшколској установи, односно образовања и васпитања у школи, конкурсима ради обезбеђивања њиховог финансирања и учествовање у њиховој реализацији,
6. Учествовање у избору дидактичког материјала у предшколској установи, односно уџбеника у школи,

7. Припремање плана посете психолога васпитно-образовним активностима у предшколској установи, односно часовима у школи,
8. Припремање годишњег програма рада и месечних планова рада психолога,
9. Припремање плана сопственог стручног усавршавања и професионалног развоја.

## II. ПРАЋЕЊЕ И ВРЕДНОВАЊЕ ОБРАЗОВНО-ВАСПИТНОГ, ОДНОСНО ВАСПИТНО-ОБРАЗОВНОГ РАДА

1. Учествовање у праћењу и вредновању васпитно-образовног, односно образовно-васпитног рада установе и предлагање мера за побољшање ефикасности, економичности и успешности установе у задовољавању образовних и развојних потреба деце, односно ученика,
2. Учествовање у континуираном праћењу и подстицању напредовања деце у развоју и учењу. Учествовање у континуираном праћењу и вредновању остварености општих и посебних стандарда постигнућа спровођењем квалитативних анализа постигнућа ученика, информисањем свих заинтересованих страна о резултатима анализе и припремом препорука за унапређивање постигнућа,
3. Праћење и вредновање примене мера индивидуализације и индивидуалног образовног плана за децу,
4. Учествовање у праћењу и вредновању ефеката иновативних активности и пројеката, ефикасности нових организационих облика рада у предшколској установи, вредновању огледа који се спроводе у школи,
5. Учешће у изради годишњег извештаја о раду предшколске установе, а нарочито остваривања свих програма васпитно-образовног рада, програма стручних органа и тимова, стручног усавршавања, превентивних програма, рада психолошко-педагошке службе, сарадње са породицом, сарадње са друштвеном средином,
6. Иницирање различитих истраживања ради унапређивања образовно-васпитног рада установе и остваривања послова дефинисаних овим правилником,
7. Учествовање у истраживањима која се спроводе у оквиру самовредновања рада школе (израдом инструмента процене, дефинисањем узорка и квалитативном анализом добијених резултата) и спровођења огледа.

## III. РАД СА ВАСПИТАЧИМА, ОДНОСНО НАСТАВНИЦИМА

1. Саветодавни рад усмерен ка унапређивању процеса праћења и посматрања дечјег напредовања у функцији подстицања дечјег развоја и учења. Иницирање и пружање стручне подршке васпитачима у коришћењу различитих метода, техника и инструмената праћења деце,
2. Саветодавни рад усмерен ка стварању психолошких услова за подстицање целовитог развоја деце,
3. Учешће у прилагођавању ритма живота и рада у предшколској установи специфичностима узраста и потребама деце,
4. Пружање стручне подршке васпитачима усмерено на адекватно и правовремено задовољавање потреба детета или узрасне групе (нега, подстицање игре и других активности),

5. Пружање подршке васпитачима, односно наставницима у планирању и реализацији непосредног образовно-васпитног рада са децом, односно ученицима, а нарочито у области прилагођавања рада образовно-васпитним потребама детета, односно ученика; избора и примене различитих техника учења; ефикасног управљања процесом учења; избора поступака посматрања и праћења напредовања деце у учењу и развоју, односно вредновања ученичких постигнућа; стварања подстицајне атмосфере у групи, односно на часу; развијања конструктивне комуникације и демократских односа у групи, односно одељењу,
6. Пружање подршке јачању васпитачких, односно наставничких компетенција у областима: комуникација и сарадња, конструктивно решавање сукоба и проблема, подршка развоју личности детета, односно ученика, подучавање и учење, организација средине и дидактичког материјала,
7. Упознавање васпитача, односно наставника са карактеристикама игре и односом игре и учења на предшколском узрасту, психолошким принципима успешног процеса учења, групне динамике, социјалне интеракције, природом мотивације за учење, методама за подстицање различитих врста интелигенције, стиловима и облицима учења, стратегијама учења и мотивисања за учење,
8. Саветовање васпитача, односно наставника у индивидуализацији васпитно-образовног рада, односно наставе на основу уочених потреба, интересовања и способности деце, односно психолошке процене индивидуалних карактеристика ученика (способности, мотивације, особина личности) и остварености образовних постигнућа у школи,
9. Пружање подршке васпитачима, односно наставницима за рад са децом, односно ученицима којима је потребна додатна образовна подршка. Координирање израде и у сарадњи са васпитачем, односно наставником и родитељем, тимско израђивање педагошког профила детета, односно ученика. Учествовање у развијању индивидуалних образовних планова коришћењем резултата сопствених психолошких процена и психолошких процена добијених из других установа,
10. Оснаживање наставника за рад са ученицима изузетних способности (талентовани и обдарени) кроз упознавање са карактеристикама тих ученика (способности, мотивација, стил учења, интересовања, вредности, особине личности) и предлагање поступака који доприносе њиховом даљем развоју,
11. Оснаживање васпитача, односно наставника за рад са децом, односно ученицима из осетљивих друштвених група кроз упознавање са карактеристикама тих ученика, односно деце, развијање флексибилног става према културним разликама и развијање интеркултуралне осетљивости и предлагање поступака који доприносе њиховом развоју,
12. Пружање подршке наставницима у раду са ученицима код којих је утврђен психолошки узрок неуспеха у достизању захтева образовних стандарда као и појава неадаптивних облика понашања и предлагање мера за њихово превазилажење,
13. Оснаживање наставника да препознају способности, интересовања и склоности ученика које су у функцији развоја професионалне каријере ученика,
14. Пружање подршке васпитачима, односно наставницима у формирању и вођењу дечјег, односно ученичког колектива, указивање на психолошке узроке поремећаја интерперсоналних односа у групама, односно одељењским заједницама и предлагање мера за њихово превазилажење,
15. Пружање подршке васпитачима, односно наставницима у раду са родитељима, односно старатељима,

16. Саветодавни рад са васпитачима, односно наставницима давањем повратне информације о посећеној активности, односно часу, као и предлагањем мера за унапређење праћеног сегмента васпитно-образовног, односно образовно-васпитног процеса,

17. Увођење иновација у васпитно-образовни рад на основу научних сазнања о психофизичком развоју деце и процесу учења, кроз инструктивни рад са васпитачима,

18. Оснаживање васпитача, односно наставника за тимски рад кроз њихово подстицање на реализацију заједничких задатака, кроз координацију активности стручних већа, тимова и комисија,

19. Пружање подршке васпитачима, односно наставницима менторима и саветодавни рад са приправницима у процесу увођења у посао и лиценцирања. Менторски рад са психолозима приправницима у процесу увођења у посао и лиценцирања,

20. Пружање подршке васпитачима у примени различитих техника и поступака самоевалуације,

21. Усмеравање васпитача, односно наставника у креирању плана стручног усавршавања и њиховог професионалног развоја.

#### IV. РАД СА ДЕЦОМ, ОДНОСНО УЧЕНИЦИМА

1. Учешће у организацији пријема деце, праћења процеса адаптације и подршка деци у превазилажењу тешкоћа адаптације,

2. Учешће у праћењу децјег напредовања у развоју и учењу,

3. Учешће у тимском: идентификовању деце којој је потребна подршка у процесу васпитања и образовања и осмишљавању и праћењу реализације индивидуализованог приступа у раду са децом,

4. Испитивање детета уписаног у основну школу проценом интелектуалног, когнитивног, емоционалног и социјалног статуса ради давања препорука за даљи рад. Провера спремности за полазак у школу детета старости од шест до шест и по година. Тестирање музичких и општих интелектуалних способности у оквиру пријемних испита у музичким и балетским основним и средњим школама,

5. Учешће у структурирању васпитних група, односно одељења првог и по потреби других разреда. Учествовање у формирању класа у музичким и балетским основним и средњим школама,

6. Испитивање општих и посебних способности, особина личности, когнитивног стила, мотивације за школско учење, професионалних опредељења, вредносних оријентација и ставова, групне динамике одељења и статуса појединца у групи, психолошких чинилаца успеха и напредовања ученика и одељења, применом стандардизованих психолошких мерних инструмената и процедура, као и других инструмената процене ради добијања релевантних података за реализацију непосредног рада са ученицима и других послова у раду са наставницима, родитељима, институцијама,

7. Саветодавно-инструктивни рад са ученицима који имају тешкоће у учењу, развојне, емоционалне и социјалне тешкоће, проблеме прилагођавања, проблеме понашања,

8. Пружање подршке деци, односно ученицима за које се обезбеђује васпитно-образовни рад по индивидуалном образовном плану, односно који се школују по индивидуализованој настави и индивидуалном образовном плану,

9. Пружање подршке деци, односно ученицима из осетљивих друштвених група,



10. Идентификовање ученика са изузетним способностима (даровити и талентовани) и пружање подршке таквим ученицима за њихов даљи развој. Учествовање у процени могућности за убрзано школовање ученика са изузетним способностима,
11. Рад са децом, односно ученицима на унапређењу кључних компетенција, ставова и вредности потребних за живот у савременом друштву: стратегије учења и мотивације за учење, вештине самосталног учења, концепт целоживотног учења, социјалне вештине (ненасилна комуникација, конструктивно решавање проблема, интеркултурална комуникација и уважавање различитости), здрави стилови живота, вештине доношења одлука и друго,
12. Подршка развоју професионалне каријере ученика професионалним информисањем и саветовањем (на основу процењених способности, интересовања, особина личности, мотивације ученика),
13. Пружање подршке ученичком активизму и партиципацији у школском животу,
14. Пружање психолошке помоћи детету, односно ученику, групи, односно одељењу у акцидентним кризама,
15. Учествовање у појачаном васпитном раду за ученике који врше повреду правила понашања у школи или се не придржавају одлука директора и органа школе, неоправдано изостану са наставе пет часова, односно који својим понашањем угрожавају друге у остваривању њихових права,
16. Организовање и реализовање предавања, трибина и других активности за ученике из области менталног здравља, педагошке, развојне и социјалне психологије.

## V. РАД СА РОДИТЕЉИМА, ОДНОСНО СТАРАТЕЉИМА

1. Прикупљање података од родитеља, односно старатеља који су од значаја за упознавање детета, односно ученика и праћење његовог развоја,
2. Саветодавни рад са родитељима, односно старатељима деце, односно ученика који имају различите тешкоће у развоју, учењу и понашању,
3. Подршка јачању родитељских васпитних компетенција, нарочито информисањем о психолошким карактеристикама њихове деце у оквиру индивидуалних консултација и облика групног психолошког образовања родитеља,
4. Саветодавни рад и усмеравање родитеља, односно старатеља чија деца врше повреду правила понашања у школи и којима је одређен појачани васпитни рад,
5. Сарадња са родитељима, односно старатељима на пружању подршке деци, односно ученицима који похађају предшколску установу, односно се школују по индивидуалном образовном плану,
6. Оснаживање родитеља, односно старатеља да препознају карактеристике своје деце које указују на њихове изузетне способности и сарадња на пружању подршке у проналажењу различитих могућности подстицања и усмеравања њиховог општег и професионалног развоја,
7. Учествовање у реализацији програма сарадње установе са родитељима, односно старатељима деце, односно ученика (општи и групни, односно одељењски родитељски састанци и друго),
8. Сарадња са саветом родитеља, по потреби, информисањем родитеља и давање предлога по питањима која се разматрају на савету,

9. Пружање психолошке помоћи родитељима, односно старатељима чија су деца у акцидентној кризи.

#### VI. РАД СА ДИРЕКТОРОМ, СТРУЧНИМ САРАДНИЦИМА, ПЕДАГОШКИМ АСИСТЕНТОМ И ПРАТИОЦЕМ ДЕТЕТА, ОДНОСНО УЧЕНИКА

1. Сарадња са директором и стручним сарадницима на пословима који се тичу обезбеђивања ефикасности, економичности и флексибилности образовно-васпитног рада установе, а нарочито у вези са: распоредом рада васпитача по групама, избором васпитача, односно наставника ментора, поделом одељенског старешинства и друго. Предлагање нових организационих решења образовно-васпитног рада,

2. Сарадња са директором и стручним сарадницима на припреми докумената установе, прегледа, извештаја и анализа,

3. Сарадња са директором и стручним сарадницима у организовању трибина, предавања, радионица за ученике, запослене, родитеље,

4. Сарадња са другим стручним сарадницима на припреми и реализацији разних облика стручног усавршавања (предавања, радионице, прикази стручних чланака и сл.) за васпитаче, односно наставнике у оквиру установе,

5. Сарадња са директором и педагогом по питању приговора и жалби ученика и његових родитеља, односно старатеља на оцену из предмета и владања,

6. Учествовање у раду комисије за проверу савладаности програма за увођење у посао васпитача, односно наставника, стручног сарадника,

7. Редовна размена, планирање и усаглашавање заједничких послова са другим стручним сарадницима у установи,

8. Сарадња са педагошким асистентом и пратиоцем детета, односно ученика на координацији активности у пружању подршке деци, односно ученицима који се школују по индивидуалном образовном плану.

#### VII. РАД У СТРУЧНИМ ОРГАНИМА И ТИМОВИМА

1. Учествовање у раду васпитно-образовног, односно наставничког, односно педагошког већа (давањем саопштења, информисањем о резултатима обављених анализа, прегледа, истраживања и других активности од значаја за образовно-васпитни рад и јачање васпитачких, односно наставничких компетенција),

2. Учествовање у раду тимова установе који се образују ради остваривања одређеног задатка, програма или пројекта,

3. Учествовање у раду стручних актива за развојно планирање и развој предшколског, односно школског програма и педагошког колегијума,

4. Предлагање мера за унапређивање рада стручних органа предшколске установе.

#### VIII. САРАДЊА СА НАДЛЕЖНИМ УСТАНОВАМА, ОРГАНИЗАЦИЈАМА, УДРУЖЕЊИМА И ЈЕДИНИЦОМ ЛОКАЛНЕ САМОУПРАВЕ

1. Сарадња са образовним, здравственим, социјалним и другим институцијама значајним за остваривање циљева образовно-васпитног рада и добробити деце, односно ученика,
2. Сарадња са локалном заједницом и широм друштвеном средином за остваривање циљева образовно-васпитног рада и добробити деце, односно ученика,
3. Учествовање у раду стручних удружења, њихових органа, комисија, одбора,
4. Сарадња са психолозима који раде у другим установама, институцијама, организацијама, удружењима од значаја за остваривање образовно-васпитног рада и добробити деце, односно ученика: национална служба за запошљавање, центар за социјални рад, домови здравља, заводи за патологију говора, ментално здравље и друге здравствене установе, институт за психологију, матични факултет, заводи за вредновање и унапређење образовно-васпитног рада и др.

#### IX. ВОЂЕЊЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ, ПРИПРЕМА ЗА РАД И СТРУЧНО УСАВРШАВАЊЕ

1. Вођење евиденције о сопственом раду у следећој документацији: дневник рада психолога и евиденција о раду са дететом у предшколској установи, односно психолошки досије (картон) ученика,
2. Вођење евиденције, по потреби, о извршеним анализама, истраживањима, психолошким тестирањима, посећеним активностима, односно часовима и др.,
3. Припрема за све послове предвиђене годишњим програмом и оперативним плановима рада психолога,
4. Прикупљање и на одговарајући начин чување и заштита материјала који садржи личне податке о деци, односно ученицима,
5. Стручно се усавршава праћењем стручне литературе и периодике, учествовањем у активностима струковног удружења (Друштво психолога Србије, секције психолога у образовању, подружнице), похађањем акредитованих семинара, вођењем акредитованих семинара, ауторством акредитованог семинара, похађањем симпозијума, конгреса и других стручних скупова, разменом искуства и сарадњом са другим психолозима у образовању.

#### Препоруке за остваривање програма

У Програму рада су наведени општи циљ и задаци рада психолога као и попис послова којима се они остварују распоређених у девет области без препорученог броја радних сати. На основу њега сваки психолог, у зависности од врсте установе у којој ради и њених специфичности, припрема свој годишњи програм рада као и месечне планове рада. Годишњи програм садржи: области рада, да ли те области припадају посредном или непосредном раду и време реализације, а месечни планови, по областима рада, попис активности којима се реализују одређени послови, предвиђене сараднике и напомену о реализацији. При планирању треба имати у виду да постоје послови који се реализују током целе године и они који су фиксирани само у одређеном периоду. Психолог води рачуна да број планираних активности у оквиру послова не утиче на квалитет рада.

Психолози који обављају послове стручног сарадника у школама за образовање одраслих у својим плановима уместо ученик користе реч одрасли (полазник), а из овог програма бирају активности које одговарају установи у којој раде и специфичностима своје циљне групе.

Због природе посла и динамике живота и рада у установи потребно је да психолог има осећај за приоритет, да бира облике и методе рада који обезбеђују ефикасност и ефектност, да даје предност

групним превентивним активностима и да флексибилно прилагођава своје планове рада актуелним догађајима у складу са циљевима и задацима рада психолога у установи.

Наведени циљ и задатке психолог остварује обављањем следећих стручних послова:

1. психолошка процена и примена стандардизованих психолошких мерних инструмената,
2. психолошка превенција и едукација,
3. психолошко саветовање,
4. психолошко истраживање и евалуација.

Психолог има самосталност да у складу са проценом ситуације, својим стручним знањем и етиком струке процењује које ће стандардизоване психолошке мерне инструменте примењивати, на који начин ће прикупљати податке потребне за свој рад, која ће истраживања спроводити, кога ће укључити у одређене активности.

Праћење и подстицање развоја деце у предшколској установи започиње сарадњом са породицом у планирању адаптације детета на вртић, праћењем тока адаптације на колектив, пружањем инструктивне помоћи васпитачима прикупљању података о основним карактеристикама детета и његове породице. Начин даљег праћења развоја и напредовања детета психолог дефинише у зависности од специфичних потреба сваког детета.

Праћење и подстицање развоја деце, односно ученика (интелектуални, емоционални, социјални, морални, професионални развој и развој система вредности) започиње упознавањем личности детета, односно ученика при упису у установу, прикупљањем података о основним карактеристикама детета, односно ученика и његове породице. Начин даљег праћења развоја и напредовања детета, односно ученика психолог дефинише у зависности од специфичности установе (врста и величина установе, број и врста стручних сарадника и друго).

Психолог запослен у предшколској установи не ради непосредно са дететом којем је потребна подршка. Сваки контакт са дететом одвија се у групи кроз комуникацију са дететом у природном окружењу (међу вршњацима, током игре и активности, без издвајања детета, било у оквиру групе, било ван ње). Психолог пружа подршку децем развоју и напредовању кроз саветодавни рад са васпитачима и родитељима који је усмерен на креирање повољне средине за развој, прилагођавање васпитно-образовних активности потребама детета.

Да би психолог могао ефикасно да спроведе непосредни рад са учеником неопходна је стална сарадња са другим учесницима школског живота (сам ученик, други ученици, наставници, родитељи, директор) који ће га благовремено обавестити о новонасталим променама због којих се појављује потреба за непосредним радом психолога са учеником.

Када је у питању стручни рад психолога у оквиру појачаног васпитног рада школе, психолог процењује које активности и у ком обиму ће спровести, а у зависности од узраста ученика, врсте повреде правила понашања, карактеристика породице и друго.

Тимски рад са осталим учесницима живота установе је једна од основних претпоставки успешног рада психолога. Посебно је важна сарадња са другим стручним сарадницима, уколико их установа има, са којима тимски у оквиру одређених области рада и послова, реализује различите активности а у складу са базичним образовањем, разликама у методама, техникама и инструментима који се користе.

С обзиром да се у установи, за остваривање различитих задатака, програма или пројеката, образује више тимова у чијем раду се појављује потреба за учешћем психолога, предност се даје тимовима који подразумевају пружање подршке децјем развоју и напредовању, односно непосредни рад са ученицима. У току једне школске године психолог учествује у раду до два тима који не подразумевају пружање подршке децјем развоју и напредовању, односно непосредни рад са ученицима.

О свом раду психолог води евиденцију у следећој документацији: дневник рада психолога (садржи таксативно побројане све активности у току дана уз основни опис, а ако се активност односи на непосредни рад може да садржи и: име и презиме особе, разлог рада, ко је иницирао рад, препоруке за рад и друго); евиденцију о раду са дететом у предшколској установи (садржи име и презиме детета, датум и разлог рада, ко је иницирао рад, опсервација детета у групи, податке добијене од родитеља и васпитача, препоруке за рад и друго); психолошки досије (картон) ученика за кога постоји потреба да се спроводи додатни рад који није обухваћен планираним активностима у оквиру годишњег плана рада психолога (садржи име и презиме ученика, датум рада, разлог рада, ко је иницирао рад, резултате психолошке процене, препоруке за рад, податке добијене од родитеља, наставника и других актера школског живота и друго).

Документација са резултатима психолошких испитивања, резултати психолошке процене и налаз спадају у професионалну тајну и могу се доставити само другом психологу и то за потребе консултација, супервизије и истраживања, као и у случају преласка детета у другу предшколску установу или школу, односно ученика у другу школу. Мишљење психолога које се даје на основу психолошке процене и налаза може се доставити наставнику, директору, просветном саветнику, просветном инспектору. Уколико мишљење психолога тражи центар за социјални рад, суд, инерресорна комисија морају упутити школи писмени захтев са образложењем.

Да би се заштитила приватност и подаци личне природе ученика и родитеља, односно старатеља, као и прописана процедура психолошког рада и процес рада уопште, потребно је да психолог има обезбеђену засебну просторију за непосредни рад са ученицима и родитељима, односно старатељима.

## **19.4. ВАСПИТНИ РАД ШКОЛЕ**

Васпитни рад школе спроводиће се кроз редован наставни процес, на часовима одељењског старешине, на родитељским састанцима и појединачним саветовањем ученика и родитеља. Школа ће се бавити следећим приоритетима:

Развијање вештина учења:

Спроводиће се обучавањем ученика за методе успешног учења на часовима одељењског старешине и кроз обавезну предметну наставу.

Професионална оријентација:

Спроводиће се кроз праћење, тестирање и саветовање ученика и кроз информисање ученика и родитеља о свету рада и занимања.

Хуманизација односа међу људима и здравствено васпитање:

Спроводиће се применом радионица циљаних на комуникацију, поштовање различитости, интеркултуралност и превенцију у области здравља (ментално здравље, репродуктивно здравље, болести зависности) на часу одељењског старешине, кроз наставни процес и информисањем и саветовањем родитеља у области менталних карактеристика адолесцента и родитељства.

**Безбедност ученика**

У циљу обезбеђивања добрих услова за развој и учење школа је дужна да заштити ученика од сваке врсте насиља, злоупотребе и занемаривања. У том циљу школа ће:

- обезбедити школски простор и окружење видео надзором, дежурствима и, по потреби, обезбеђивањем путем радника МУП – а;
- развијати код ученика толеранцију, узајамно поштовање и радити на унапређивању комуникације у оквиру васпитног рада школе;
- интервенисати према Протоколу у случајевима када се идентификује или појави сумња да се насиље, злоупотреба или занемаривање ученика дешавају

**Структура матурског испита**

Предмет	Начин полагања
Српски језик и књижевност	писмени испит
Изборни предмет: Математика или страни језик	писмени испит
Домаћи рад из предмета по избору	израда домаћег рада одбрана домаћег рада

**19.5. ПРАЋЕЊЕ ОСТВАРИВАЊА ШКОЛСКОГ ПРОГРАМА**

Садржаји	Начин праћења	Време	Носиоци активности
1. Освареност циљева и задатака школског програма	- Увид у педагошку документацију - Увид у документацију наставника - Такмичења ученика	Током године, на класификационим периодима	Наставничко веће, одељенско веће, Школски одбор, Савет родитеља, директор, стручни сарадник, наставници
2. Праћење напредовања ученика	- Увид у педагошку документацију - Такмичења ученика - Продукти рада ученика - Извештаји о напредовању ученика - Провере знања	Током године, на класификационим периодима	Одељенско веће, Савет родитеља, директор, стручни сарадник, наставници
3. Прилагођеност наставе индивидуалним карактеристикама ученика	- Праћење појединачног напредовања ученика (увид у документацију) - Извештаји наставника о раду ученика	Током школске године	Наставници, стручни сарадник, директор, Савет родитеља

4.Ниво остварене корелације међу предметима	- Оперативни планови - Такмичења ученика Екскурзије ученика, посете	Током школске године	Наставници, стручни сарадник, директор
5. Реализовање слободних активности	- Такмичења ученика - Смотре ученика - Јавни наступи - Увид у евиденцију	На клаасификационим периодима	Наставници, управа школе Наставничко веће,
6. Усклађеност наставних средстава и метода са наставним садржајима	- Упитници за ученике и наставнике - Обиласци наставе - Увид у документацију	Током школске године	Наставници, стручни сарадник, директор
7. Реализовање садржаја здравственог васпитања	- Систематски прегледи - Праћење понашања и поступања ученика - Увид у оперативне планове наставника	Током школске године	Наставници, стручни сарадник, директор, здравствена служба

Директор школе  
Жарко Цветковић

Председник Школског одбора  
Мирјана Пејчић – Збиљић